

Trabajo de Investigación
Modelos conceptuales y representaciones gráficas
en estudios de epidemiología crítica
Luis Allan Künzle
2021

Trabajo almacenado en el Repositorio Institucional UASB-DIGITAL con licencia Creative Commons 4.0 Internacional		
	Reconocimiento de créditos de la obra	
	No comercial	
	Sin obras derivadas	
Para usar esta obra, deben respetarse los términos de esta licencia		

Universidad Andina Simón Bolívar

Sede Ecuador

Programa: Posdoctorado En Salud Colectiva

Modelos conceptuales y representaciones gráficas
en estudios de epidemiología crítica

Autor: Luis Allan Künzle

Quito, Marzo de 2021

1 Introducción

La epidemiología clásica es una construcción socio-histórica con una estructura teórica y operativa conformada a los paradigmas vigentes de la tendencia dominante del complejo médico-industrial. Una de sus premisas, no explicitada, considera que la vida, y, por ende, la salud, se desarrollan bajo un orden social establecido y naturalizado, en el cual no son posibles cambios estructurales, solo ajustes puntuales. Esa premisa tiene un peso considerable en lo que conciernen las políticas públicas, que son uno de los campos preferenciales de actuación para la epidemiología. En esa línea, los resultados buscados se limitan a aquellos que se pueden aplicar en cuanto iniciativas de gobernabilidad, es decir, verticalizadas, de arriba a abajo en la escala social. Como consecuencia, del punto de vista operacional, se desarrolla todo un edificio teórico-metodológico que es no es capaz de afrontar los retos de la actual coyuntura social y medioambiental, resultante de la aceleración de la acumulación capitalista. Por razones como esa, Breilh ínstanos a “no olvidar que la ciencia es una expresión transformada, transfigurada y, a veces, irreconocible de las relaciones de poder en una sociedad” (Bourdieu, apud Breilh 2013). Se presenta a sí misma como objetiva y libre de valores –desvinculada de las relaciones políticas y económicas– pero, por el contrario, incorpora sus opciones de clase a sus paradigmas científicos y, en consecuencia, a sus modelos de conocimiento.

Una otra premisa de la epidemiología clásica, de orden operativa, establece que sus modelos son conceptualmente basados en el binomio “factores de riesgo → efectos empíricamente observables”, en los cuales tanto los factores cuanto los efectos son traducidos en variables, y se busca, a partir de los datos cuantitativos colectados de las variables escogidas, establecer relaciones de causalidad entre factores y efectos. En los casos que no sea posible establecer relaciones de causalidad, o cuando se aplican técnicas cualitativas, se indica un grado de correlación entre factor y efecto. De eso resulta una concepción lineal, aplanada, en la cual se pierden las diferentes dimensiones que pueden tener procesos, fenómenos y sus expresiones. Es consensual en la literatura científica que la salud es un problema complejo, multidimensional, que involucra en sí todos los dominios de la vida. El enfoque clásico empobrece esa complejidad al transformarla en un conjunto intratable de relaciones de causalidad entre variables que representan al mismo tiempo factores y sus efectos. En lugar de revisar sus premisas, el enfoque clásico ha llevado a los investigadores a incorporar modelos y métodos matemáticos y estadísticos cada vez más complejos, como cálculos multivariados, inferencias bayesianas, modelos gaussianos, entre otros, que, si por un lado permiten a los investigadores publicar en revistas indexadas de prestigio, son poco eficaces a la hora de diagnosticar las condiciones de salud-enfermedad de las poblaciones y establecer acciones para transformarlas de forma efectiva. El problema no está en las herramientas utilizadas, sino que el enfoque clásico conlleva un sesgo paradigmático y la forma de utilizarlas lleva en sí misma una concepción del mundo,

de la ciencia y de la salud también sesgada, que se trasladará a los resultados de las investigaciones.

La Epidemiología Crítica ha abordado ese problema en su raíz. Basada en epistemología y paradigmas críticos, tiene sus categorías centradas en una transformación social que lucha contra todas las formas de opresión e iniquidad, en todas las dimensiones de la reproducción social. Por lo tanto, es focalizada en la dinámica de los procesos y en las colectividades como agentes activos en esa transformación, por medio de la generación y fortalecimiento de procesos protectores para una vida saludable de los seres vivos y de los ecosistemas. Los procesos críticos son una ruptura epistémica; en lugar de factores y efectos entran historia y movimiento.

El trabajo de investigación aquí presentado se propone a revisitar los modelos conceptuales de la Epidemiología Crítica, desarrollados por Jaime Breilh, y analizar algunas propuestas de operacionalización de sus principales categorías y conceptos. Son estudiados con más profundidad los procesos críticos y la matriz de procesos críticos, el principal instrumento de apoyo en estudios de Epidemiología Crítica. Para la representación y análisis de las relaciones entre procesos críticos y sus expresiones se propone la utilización de una herramienta de modelización matemática, los grafos de transición.

Este relato organizase de la siguiente manera. Inicialmente son revisados los principales conceptos de la Epidemiología Crítica a partir de las obras de Jaime Breilh, sobre todo aquellos necesarios para comprender los procesos críticos y la matriz de procesos críticos. En la secuencia el relato se focaliza en el modelo conceptual, sus elementos constitutivos y las distintas formas de relaciones entre ellos. La tercera parte del trabajo discute la “operacionalización” del modelo conceptual de la Epidemiología Crítica, a partir de la operacionalización del concepto de proceso crítico, y considerando la matriz de procesos críticos como instanciaciones del modelo conceptual para un estudio de caso específicos. En esa sección son revisitados los principales conceptos de la propuesta de la “estructura de datos científicos” de Juan Samaja como apoyo a la operacionalización de los procesos y estructura de la matriz. La sección se cierra con la propuesta de grafos de transición como herramienta de apoyo a la explicación de procesos de determinación. Este trabajo concluyese con una evaluación del proceso de operacionalización y propuestas de trabajos futuros.

2 Epidemiología Crítica

La Epidemiología Crítica tuvo su desarrollo en el contexto de la construcción del movimiento de la salud colectiva latinoamericana (Casallas 2017, 2019). Su premisa fundamental es que la comprensión del fenómeno salud-enfermedad está directamente asociada a la identificación de los mecanismos de poder (económicos, culturales, patriarcales, étnicos o raciales) generadores de las iniquidades, sean de

orden económica, de género, étnica, de raza, política, cultural o ambiental (Breilh 2017b). Es decir, el proceso salud-enfermedad y todas sus manifestaciones son resultantes de un proceso de determinación social en su totalidad. Eslava-Castañeda sintetiza muy precisamente el proceso histórico de desarrollo de esos conceptos:

Por supuesto, esto estuvo en relación directa con el pensamiento marxista profesado por los representantes de la MSL¹. ¿Y qué se retomó de la obra de Marx? Por un lado, el método de análisis que hace referencia al proceso de ascenso de lo “concreto sensible” al “concreto de pensamiento” y su vuelta mediante la síntesis de lo concreto; y, por otro lado, las categorías de producción, reproducción, mercancía, sujeto social, valor, trabajo, y clase, que al ser aplicadas en el campo de la salud y, más específicamente, en el método epidemiológico, le llevó a la MSL (y especialmente a Breilh) a formular categorías como producción de las condiciones de vida, reproducción social y “perfil epidemiológico de clase”, este último un concepto fundamental en la formulación inicial de Breilh pero discutido por otros miembros de la MSL y reelaborado después por el propio autor. (Eslava-Castañeda 2017, pp. 399)

La obra de Jaime Breilh consolidó, al largo de varias décadas, un modelo conceptual consistente, fuertemente anclado en lo real, que tiene como objetivo

“...estudiar la estructura social y política... para identificar procesos críticos, nudos, y espacios de ruptura con potencialidad social para avanzar; establecer un sistema de monitoreo crítico que acompañe, alimente y evalúe la acción.” (Breilh 2010b)

Y

“La epidemiología crítica debe exponer tanto los elementos configuradores del proceso de determinación social como las encarnaciones clave y sus relaciones. Todo este movimiento complejo está en el corazón de la salud colectiva, involucrando ideas de palanca, conocimiento científico y técnico actualizado y organización social.” (Breilh 2020²)

Este modelo y una propuesta de operacionalización basada en un proceso metodológico con estrecha vinculación al paradigma crítico adoptado serán presentados de manera detallada en secciones subsecuentes. La estructura epistemológica del modelo conceptual hace evidente que los procesos metodológicos de observación, colecta y tratamiento de la información necesitan ser enteramente distintos de aquellos utilizados en los estudios epidemiológicos convencionales. Estos son limitados a observaciones individuales, excesivamente especializados en datos clínicos y/o laboratoriales, orientados a buscar y probar sólo relaciones de causalidad entre efectos observados y factores potenciales causadores de riesgo. Aún peor, tienen por base un modelo social naturalizado,

1 MSL: Medicina Social Latinoamericana.

2 Las citas con referencia a “Breilh (2020)” fueron traducidas por el autor de la obra original en inglés.

incuestionable y en lo cual son posibles solo cambios superficiales y nunca estructurales (Breilh 2010a).

En el presente trabajo serán presentadas algunas de las categorías analíticas y elementos cognitivos que consideramos necesarios para la comprensión y discusión del modelo conceptual. Sin embargo, las bases conceptuales de la epidemiología crítica incluyen la economía política marxista, el realismo crítico, el constructivismo foucaultiano, las reflexiones críticas de la Escuela de Frankfurt, las epistemologías anticolonialistas, contribuciones innovadoras de los pueblos indígenas, de las luchas feministas y de género, la crítica de la metodología causal positivista, una reconceptualización de las relaciones naturales y ecológicas, una construcción emancipadora de valores e ideas sobre solidaridad intercultural, salubridad y modos y relaciones de buen vivir. Todos esos elementos están suficientemente profundizados en (Breilh 2010a).

3 Categorías de análisis y elementos cognitivos de base

3.1 Determinación Social

La determinación social es la categoría que permite fundamentar conceptualmente uno de los principales cambios realizados por la epidemiología crítica, que consiste en eliminar la noción de causalidad como fundamento principal de las relaciones entre los procesos salud-enfermedad. La determinación conlleva en sí misma un significado mucho más amplio que la simple causalidad, en la que los hechos, en lugar de ser simplemente la consecuencia de una relación de causa y efecto, “se convierten” y devienen, en función de esta relación. Nos permite entender que los razonamientos de determinación, en el marco de un proceso de “reproducción social”, categoría que se analizará más adelante, crea las condiciones para que los procesos, eventos y hechos de salud sucedan, se manifiesten de una determinada manera. Por consecuencia, la acción de devenir posibilita otras formas de relación entre procesos –que involucran individuos, sociedad y naturaleza–, como interacción, interdependencia, realimentación. La determinación establece una unidad dialéctica entre los elementos en relación social.

Eslava-Castañeda considera que

“La idea de determinación social de la salud presupone, por tanto, la discusión acerca de las relaciones entre individuo y sociedad (y de la naturaleza misma de la sociedad) pero de cierta manera la trasciende al ubicar como central el asunto de la historicidad de los procesos y el modo de devenir de los fenómenos. Y al hacerlo, se instaura en un terreno de reflexión epistemológica que indaga sobre las posibilidades que los sujetos tienen de conocer (y actuar en) la realidad, la cual se presenta de manera múltiple y compleja.

Con la idea de determinación social la MSL³ buscó participar de un debate que involucra aspectos ontológicos, referidos al funcionamiento del mundo; epistemológicos, referidos a la forma de entender el conocimiento científico y a la comprensión de la causalidad; y éticos, referidos a las posibilidades de acción de los sujetos, su libertad y autonomía.” (Eslava-Castañeda 2017, pp. 399)

Estos aspectos ontológicos son profunda y sólidamente analizados y establecidos en (Breilh 2010a)⁴. Más recientemente, Breilh amplía la definición de determinación social:

“Pero las relaciones sociales y de poder (...) no abarcan solamente procesos complejos del orden económico y social, y relaciones con la naturaleza y sus ecosistemas, sino que implica procesos de generación de cultura y relaciones de poder que tienen una profunda influencia en la vida social humana y en la naturaleza. Todo ese gran conjunto es lo que definimos finalmente como proceso de determinación social de la salud y de la vida.” (Breilh 2019)

La determinación social permite por lo tanto identificar las relaciones existentes entre la reproducción social, los modos de vivir de los grupos sociales y entre ellos y la naturaleza. Según Breilh (2010c), esas relaciones tienen las siguientes características:

- a) Multidimensionalidad: salud abarca espacio “macro” y “micro”; las dimensiones “general” (G)/ “particular” (P)/ “singular” (S)
- b) Carácter contradictorio de su movimiento: estructuras de reproducción y procesos de generación; así como oposición de procesos protectores y malsanos en todas las dimensiones.
- c) Jerarquía y conexión: “subsunción” y “autonomía relativa”.
- d) Identidad: comunalidad (unidad) y diversidad.
- e) Sistema: abierto-irregular y cerrado-regular.

Así, para el estudio y la comprensión del proceso salud-enfermedad es necesario tener en cuenta la determinación dialéctica de la totalidad del proceso de lucha interna y síntesis de los componentes opuestos de un fenómeno; la determinación causal, es decir, una causa externa que da lugar a un efecto correspondiente; la interacción (o interdependencia funcional), determinación del consecuente por acción recíproca; y la determinación probabilística, resultado final de la acción conjunta de entidades independientes o semi independientes (Breilh 2010c).

La adopción de la categoría determinación social conlleva otras implicaciones de carácter operativo. Variaciones cuantitativas o cualitativas de fenómenos empíricos, expresadas por medio de variables, no son capaces de expresar las relaciones de carácter dialéctico. Las unidades de sentido no son por lo tanto las

3 Medicina Social Latinoamericana.

4 En este sentido, Eslava-Castañeda indica que Breilh es el autor cuya obra más tiene continuidad – y se puede añadir coherencia– en la producción latinoamericana.

variables, aunque estén representadas por estructuras complejas. Son los procesos críticos, que se analizan en profundidad en una sección posterior.

3.2 Reproducción Social

Breilh define la categoría “reproducción social” como

“...la que permite analizar el proceso productivo en su movimiento, estudiar la oposición dialéctica entre producción (forma de autoconsumo del sujeto, que incluye, pero no se reduce al proceso laboral o proceso de trabajo en sentido restringido), y consumo individual (forma de producción del sujeto productor y sus dependientes), y comprender la oposición dialéctica entre la reproducción natural-animal y la realización histórica de un sujeto social consciente.” (Breilh 2010a)

Pero también añade que

“La reproducción social es la categoría que nos permite sistematizar el estudio de los condicionantes directos de la calidad de vida de los miembros de una cierta colectividad o de sus clases sociales.” (Breilh 2010a)

Y que

“...nos sirve como un eslabón teórico-metodológico que permite conectar las determinaciones estructurales generales con las condiciones que más directamente modelan el perfil de salud-enfermedad⁵ del sector social que estamos analizando, en una cierta etapa de su proceso histórico.” (Breilh 2010a)

Breilh detalla cómo actúan los procesos de determinación en conjunto con las dimensiones de la reproducción social:

Puesto en términos de la economía política del movimiento, el proceso de acumulación de capital (dominio General), subsume los modos de vida de las clases (dominio Particular) y estos subsumen los estilos de vida y condiciones de salud individuales (dominio Singular), pero esa jerarquía no es absoluta, sino que existe la posibilidad de un contra movimiento de los dominios más específicos sobre los más generales. De ese modo el movimiento de determinación de la salud no es producto exclusivamente de un determinismo colectivo o general, como tampoco es producto exclusivamente de un determinismo biológico psicológico individual, es más bien el resultado de un complejo proceso de determinación social que implica o presupone también el juego de las cotidianidades y posibilidades físicas y psicológicas de la vida personal que aunque no son dominantes en la esfera colectiva, si tienen un margen para el libre albedrío que hace posible la generación de acciones que, pueden sumar con otras para hacer una masa crítica de transformación. (Breilh 2010c)

De esta manera, las condiciones de salud-enfermedad de las personas están directamente vinculadas a las condiciones de vida, o mejor, al modo de vivir de las

5 Perfil de salud-enfermedad comprende la síntesis de los procesos protectores y destructivos, en todas las dimensiones de la reproducción social, que establecen las condiciones de salud y de enfermedad en un determinado grupo social.

colectividades en las cuales estas personas están insertas. Mismo la noción de colectividad es ampliada en la Epidemiología Crítica, una vez que no puede ser considerada como una simple agregación de casos singulares, sino que incorpora las relaciones dialécticas de clase social impuestas por la orden social capitalista. La búsqueda de procesos metodológicos para operativizar este concepto fue uno de los principales rectos de la Medicina Social latinoamericana (Eslava-Castañeda 2017, pp. 399–400). Este punto será objeto de análisis en sección posterior de este trabajo.

3.2.1 Dimensiones de la Reproducción Social

La Epidemiología Crítica considera la salud como un objeto multidimensional y propone tres dimensiones de análisis: individual, particular y general. El dominio particular es segmentado, en los propósitos de construcción de perfil epidemiológico, a partir de las relaciones de clase social. Breilh identifica no solo una jerarquía entre las dimensiones, como también un conjunto de leyes que regulan cada una de esas dimensiones:

“Los procesos de los dominios más complejos incorporan los procesos de los dominios más simples, sometiéndolos a sus propias determinaciones y leyes. Por consiguiente, las leyes que rigen el dominio más complejo del social determinan las leyes del dominio del biológico y del físico.” (Breilh 2010a)

“La enfermedad es producto directo o indirecto de las condiciones generales en que se desarrolla esa sociedad y de las condiciones particulares en que se desarrolla una determinada clase social, y, por lo tanto, para su comprensión es necesario el conocimiento de las leyes estructurales (generales) y aquellas que condicionan la reproducción social de la clase.” (Granda y Breilh 1989)

En la dimensión general está la superestructura y todos los procesos caracterizados por la dinámica actual de la sociedad capitalista. Vivimos bajo una aceleración de la acumulación capitalista y su consecuente concentración de capital y poder en las manos de una clase propietaria cada vez más reducida, una explotación creciente de los bienes naturales, una expropiación de derechos y nuevas formas de dominación, como la subsunción cibernética (Breilh 2015).

3.2.2 Dimensión Particular y Modos de Vida

Es en la dimensión particular que son identificadas como las formas como las opresiones de poder de clase, género, etnia y raza determinan los modos de vida de distintos grupos y clases sociales. De manera más precisa, el modo de vivir colectivo consiste, según (Breilh 2010c) en:

- a) Condiciones grupales del trabajo: posición en la estructura productiva; patrones laborales.
- b) Calidad y disfrute de bienes de consumo del grupo: tipo de cuota; construcciones de necesidad; sistemas de acceso; patrones de consumo y de movilidad.
- c) Capacidad objetiva del grupo para crear y reproducir valores culturales e identidad (clase para sí).

- d) Capacidad objetiva del grupo para empoderamiento, organización y soportes colectivos de acciones en beneficio del grupo.
- e) Calidad de las relaciones ecológicas del grupo: relaciones metabólicas con la naturaleza.

Estos diferentes “aspectos” de los estilos de vida permiten identificar las razones y las formas en que los diferentes grupos sociales están expuestos y se hacen vulnerables. Todos los modos de vida son de hecho el resultado de relaciones de subsunción, en el sentido de que todo movimiento histórico contiene en sí mismo un movimiento dialéctico (Breilh 2017b). Así, la noción de “colectivo” en Epidemiología Crítica, se distingue completamente de la noción reducida, usualmente utilizada en la epidemiología convencional, de una simple agregación o sumatoria de problemas o hechos individuales.

Breilh también define en papel de la dimensión particular en la construcción del perfil epidemiológico:

“Lo importante para la epidemiología es que dependiendo de la forma específica de ese predominio [en la relación dialéctica entre consumo y producción] y del efecto de aquello sobre la calidad del consumo resulta un cierto perfil de condiciones de trabajo y reposición, que a su vez determinan un perfil típico de salud-enfermedad que lo hemos decidido denominar: perfil epidemiológico.” (Breilh 2010a)

Granda e Breilh definen ese vínculo entre las condiciones de clase y el proceso salud-enfermedad:

“Desde el punto de vista epidemiológico, el proceso salud-enfermedad es la síntesis del conjunto de determinaciones que operan en una sociedad concreta, produciendo en los diferentes grupos sociales la aparición de riesgos o potencialidades características, a su vez manifestadas en forma de perfiles o patrones de enfermedad o salud. Ciertamente, la calidad de vida a la que está expuesto cada grupo socioeconómico es diferente y, por tanto, su exposición a los procesos de riesgo que producen la aparición de determinadas enfermedades y formas de muerte, así como su acceso a los procesos beneficiosos o que mejoran la vida, es igualmente diferente.” (Granda y Breilh 1989)

Comprender este vínculo es fundamental para entender la noción de perfil epidemiológico de clase. Volveremos a esta cuestión en la sección sobre la operacionalización del modelo conceptual.

3.2.3 Dimensión Singular/Individual y Estilos de Vida

García define la dimensión o dominio individual como

“Íntimamente relacionado con la condición y situación individual en la que se expresan las determinaciones sociales particulares y universales. La dimensión que regula es el individuo, pero no en abstracto, sino perteneciente a un grupo social determinado en sus condiciones de vida por los procesos estructurales y superestructurales de la sociedad. Este organismo concreto definido en sus características biológicas, psíquicas y sociales es en el que se manifiesta la salud-enfermedad. En este dominio las relaciones y prácticas sociales se estructuran en los estilos de vida, que involucran

la fuerza de trabajo, la producción cultural, la producción simbólica y la ideológica. (García 2020)

Breilh considera que los principales procesos del estilo de vida individual pueden ser también considerados como el espacio del libre albedrío individual y comprenden cinco más importantes espacios donde son generados procesos de reproducción social:

- a) Itinerario típico personal en la jornada de trabajo.
- b) Patrón familiar y personal de consumo: alimentación; descanso; vivienda; acceso y calidad de servicios; recreación.
- c) Concepciones y valores personales.
- d) Capacidad personal para organizar acciones en defensa de la salud.
- e) Itinerario ecológico personal. (Breilh 2010c)

3.3 Metabolismo Sociedad-Naturaleza

Las relaciones entre producción y consumo son las más importantes en la determinación de las condiciones de metabolismo entre la sociedad, en las dimensiones general, particular e individual, y la naturaleza. La figura 1 permite identificar los principales procesos críticos resultantes del metabolismo y la reproducción social y natural: utilización, transformación, distribución, consumo y excreción.

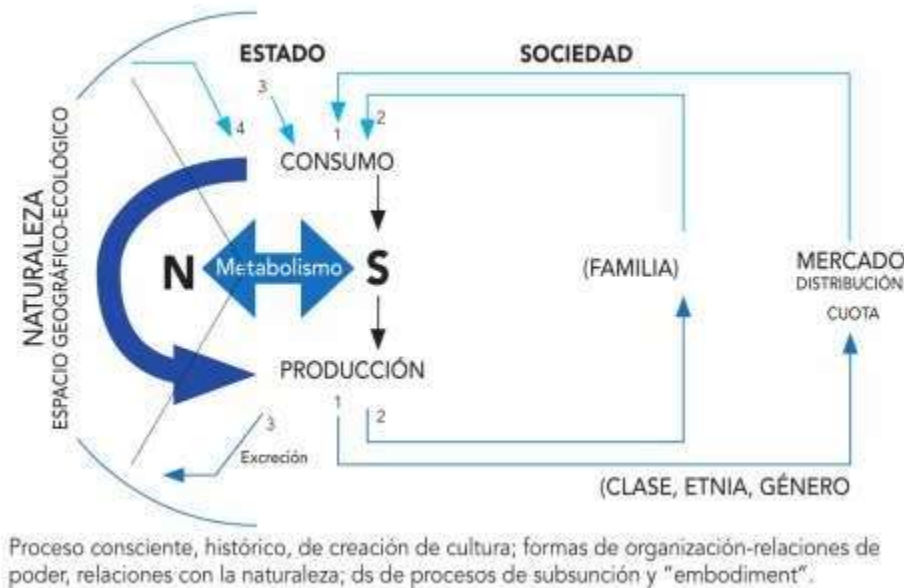


Figura 1: Metabolismo Sociedad-Naturaleza (Breilh 2019, pp. 16)

3.4 Subsunción y Autonomía Relativa

Breilh presenta la subsunción como un concepto clave para comprender los procesos de determinación:

La noción de subsunción es otra de las aportaciones centrales del marxismo que permite comprender por qué la determinación social no es apenas un vínculo externo, y que, para el caso especial que nos ocupa, los procesos epidemiológicamente malsanos están inscritos en la lógica y movimiento imperante del sistema de acumulación, y no son eventos esencialmente probabilísticos, ni apenas frutos de faltas a la ética o errores técnicos.

Subsunción no es igual a subordinación o sometimiento. Marx empleó esta categoría para distinguir un condicionamiento estructurado. La subsunción originalmente descrita por él se aplica a la determinación del trabajo, distinguiéndose entre una subsunción formal, como dominación externa, coercitiva versus la subsunción real que es inherente inmediata y directa sobre el modo de trabajar (MARX, 1971). Varios colegas, entre ellos Laurell y Noriega (1989), han analizado más detenidamente las implicaciones epidemiológicas de la subsunción laboral.

En la actualidad, algunos autores han propuesto extender la noción de subsunción al consumo implicando que en la reproducción social actual bajo el capitalismo hay formas de condicionamiento estructurado, inevitable del consumo (VERAZA, 2008) que se comprenderían por la penetración de las relaciones de acumulación a todos los poros de la vida, formas que no pueden ser evitadas y que, desde una lectura epidemiológica, formarían parte de patrones malsanos de vida. (Breilh 2010c)

La subsunción establece relaciones de determinación a partir de las dimensiones de la reproducción social. De la dimensión general a la dimensión particular y de esa a la individual, pero no de forma determinista sino dialéctica, ya que, en cada dimensión que les corresponde, los individuos y grupos sociales contraponen procesos a esta determinación dentro de su margen de autonomía relativa (Breilh 2017b). Esa autonomía o grado de libertad varía de un grupo a otro en función de sus privilegios de clase, género, etnia o raza.

3.5 Procesos Críticos

El término “proceso” está asociado a un conjunto de ideas como acción, transcurso del tiempo, fases sucesivas, seguimiento, operación continua y prolongada de alguna actividad, secuencia de hechos con cierta unidad o que reproducen con cierta regularidad y que tienen por objetivo un resultado⁶. En (Granda y Breilh 1989), asociase la idea de proceso al hecho que “todo lo que compone el universo está en constante movimiento y transformación”.

A diferencia de un concepto, que es una construcción lógica abstracta para representar un objeto, un proceso, aunque también sea un enunciado, una descripción semántica, representa una acción que actúa sobre la realidad y la transforma. Son los procesos los generadores de eventos, de expresiones, de *embodiments*. Además, en el contexto de la investigación epidemiológica, los

6 Síntesis de la entrada “proceso” en los diccionarios RAE (<https://dle.rae.es/?w=proceso>), Michaelis (<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/processo/>) y Aulete (<https://www.aulete.com.br/processo>).

procesos son instrumentos de captación de la realidad que facilitan la comunicación con los sujetos implicados en el estudio.

En epidemiología crítica, Breilh caracteriza “proceso crítico” como

“Un proceso crítico es una transformación multidimensional determinada socialmente que genera encarnaciones concretas en la salud humana y en los ecosistemas colectivos e individuales, todo eso en un espacio social específico y de acuerdo con la distribución de clase, género y etnocultura. A través de un complejo proceso de subsunción, las transformaciones generales, particulares e individuales afectan positiva o negativamente a comunidades concretas. Por tanto, las organizaciones sociales, étnicas y de género, más el sector de la salud pública y quienes laboran en la salud colectiva, pueden responder, ya sea para mejorar o promover lo positivo o contrarrestar para prevenir o reparar lo negativo. Pero, por supuesto, este movimiento de determinación social y de encarnaciones concretas necesita ser explicado antes de implementar acciones de prevención, precaución y promoción de la salud bien informadas, justas e interculturales.” (Breilh 2020)

De esta manera, se comprende que procesos son considerados críticos cuando tienen un papel relevante de diagnóstico u de transformación en un determinado estudio epidemiológico crítico. La definición presentada por Breilh es:

“En este caso el término proceso crítico se refiere a la acción o proceso que da prioridad: con interés estratégico, según los procesos de las 4 “S”, de sujetos de un territorio social definido. Se refiere a un proceso en un territorio, posicionado socialmente con sujetos sociales involucrados. Es un proceso efectivo frente a objetos, concretos de transformación de procesos malsanos o insalubres.” (Breilh 2017b)

Por lo tanto, la relevancia es determinada por la problemática de la investigación y por los sujetos en ella involucrados. Como resalta Breilh, los procesos críticos no se limitan a aquellos que reflejan la dinámica y las condiciones terminales de los movimientos biofisiológicos, como nos quiere hacer creer la visión biomedicalizada de la salud. Procesos críticos son multidimensionales, ocurren en todas las dimensiones de la reproducción social. Eso significa que no están restringidos a la descripción de los movimientos relativos a los estilos de vivir de los individuos, ni tampoco a sus procesos biofisiopatológicos. Los procesos críticos son generados en las tres dimensiones, por cada individuo en la dimensión individual, por grupos o clases sociales en la dimensión particular y por el modelo societario en la dimensión general, y cualquier proceso que se desarrolla en una dimensión afecta, por subsunción o por autonomía relativa, procesos de las dimensiones adyacentes.

Cada individuo, en su singularidad y en su dinámica, desarrolla un sinnúmero de procesos, de acuerdo con su estilo de vida, que por su vez están subsumidos a procesos de su clase, género, etnia, raza y mismo territoriales. Todos esos procesos están también conformados por los distintos grados de autonomía relativa que tiene el individuo en cada contexto. Lo mismo ocurre con el conjunto de procesos de cada grupo o clase social, que por su vez están vinculados a los modos de vivir de cada

clase, es decir, a sus relaciones con los espacios de poder, los medios de producción, de consumo, entre otros, y están subsumidos a procesos de la dimensión general.

Los procesos críticos son multifacéticos. Su diferenciación más importante – entre protectores y destructivos– está en el carácter de las expresiones biopsicofisiológicas y socio-ambientales que generan. Los procesos protectores deben proporcionar

“... el predominio de formas fisiológicas y psíquicas que sustenten una buena calidad de vida biológica y psíquica, posibilitando una mayor longevidad, capacidad de asimilación de noxas, potencialidad para la plena actividad física en todas las edades, disfrute del placer y la espiritualidad.” (Breilh 2013)

Y los procesos destructivos “se relacionan con estados de malestar y de fracaso”. No obstante, la salud no es una mera contabilidad entre procesos protectores y destructivos. Además del hecho que “los procesos pueden modificarse y transformarse unos en otros de acuerdo a los contextos o circunstancias”, hay que tenerse en cuenta la relación dialéctica entre los procesos, que se expresa en la contradicción salud-enfermedad. En la dimensión individual, Breilh afirma que esta diferenciación:

“... se expresa en el sentido, ‘todos estamos enfermos y sanos siempre’. Lo que se reconoce convencionalmente como estado de salud es la capacidad de estar activo y asintomático; contrariamente se reconoce como estado de enfermedad la condición inversa, pero eso no significa que el predominio externo u ostensible del polo salud o enfermedad signifique que no hay deterioros o trastornos en marcha, en el primer caso y capacidades vitales, procesos saludables, en el segundo.” (Breilh 2010a)

Breilh propone una otra forma de clasificar los procesos críticos, más reciente, pero no menos importante, en cuanto su correspondencia con el vivir saludable, las 4’S: sustentabilidad, soberanía, solidaridad y bioseguridad (figura 2). La importancia de esta clasificación está en su capacidad de orientar tanto el diagnóstico de una determinada condición de salud-enfermedad, como, sobre todo, la identificación de los procesos a la acción de transformación de la realidad, con el objetivo de construir un efectivo “vivir saludable”.



Figura 2: Procesos críticos en la determinación del Vivir Saludable. (Breilh 2013)

Los procesos críticos, que ya tienen una complejidad resultante de las características presentadas, también establecen complejas relaciones entre sí y con los expresiones socio-ambientales por ellos generados. La determinación social incorpora un carácter multidimensional a los procesos críticos, que implica desde su génesis estructural hasta su dinámica social. Por su vez, la subsunción impone una relación jerárquica, que dialécticamente pasa incorporar contradicción y realimentación a partir de la autonomía relativa que disponen los sujetos sociales. De eso resulta que la forma de movimiento de los procesos críticos se exprese por comportamientos de diversos tipos, como regulares o irregulares, continuos o discontinuos. La no comprensión de cómo interactúan todos esos diversos elementos pueden hacer creer, cuando de la observación de un fenómeno aislado, este tenga un comportamiento errático o no explicable. Aún peor, puede buscar correlaciones o causalidades que no tienen sentido en lo real, lo que resultaría en diagnósticos incorrectos o imprecisos y acciones de reparación poco o no efectivas.

3.5.1 Variables

La epidemiología convencional incurre en esos errores cuando reducen las complejas relaciones entre los procesos a "un paquete de factores empíricos (variables), apenas asociados linealmente" (Breilh 2010b, pp. 89). El problema no está en las técnicas matemáticas o estadísticas utilizadas, avanzadas o no, sino en la comprensión de cuales son efectivamente las categorías de análisis del proceso salud-enfermedad y como se dan las relaciones entre los procesos críticos:

"La variación o transformación constante que se estudia en forma de variables es una característica esencial y permanente de todos los procesos, pero esa variación que los determina está sujeta a varios tipos de leyes. Algunos de los fundamentos constituyen la determinación histórica, global y específica de las clases sociales; otros

definen expresiones a variaciones manifiestas, empíricas o individuales. Desgraciadamente, en la investigación epidemiológica y en la exploración de las causas de las enfermedades, la capacidad explicativa de las leyes de la probabilidad se ha extrapolado a procesos cuyas determinaciones van más allá del simple condicionamiento probabilístico.” (Breilh 2010a, pp. 18)

Por lo tanto, el comportamiento de las variables (sus variaciones al largo del tiempo) depende directamente de las leyes de determinación a que están subsumidos los procesos:

“Sabemos que las leyes explican la regularidad de las variaciones de los procesos y como la investigación epidemiológica requiere conocer los procesos y subprocesos que en su unidad conforman la salud-enfermedad, es indispensable conocer los grados jerárquicos de las leyes.” (Breilh 2010a)

3.6 Expresiones / *Embodiments*

La dinámica de interacción del conjunto de procesos, en las tres dimensiones, resulta en “problemas terminales de salud y de impacto ambiental que se deban destacar como elemento movilizador, y suficientemente percibido como un problema que amerita solución” (Breilh 2010a). Esos problemas terminales (expresiones, efectos, consecuencias, manifestaciones, exteriorizaciones) son expresiones concretas de la determinación y de la reproducción social, por medio de la acción de los procesos críticos. Esas expresiones o *embodiments*, observables o deducibles, no están restringidos a la dimensión individual corporal, pese que este sea el espacio privilegiado de la visión positivista farmaco-biomédica. Expresiones ambientales están presentes en todas las dimensiones, igual que consecuencias sociales y psicológicas. Son indicadores de deterioro o protección de las condiciones de vida colectiva o individual.

En Epidemiología Crítica se utiliza el término *embodiment* para caracterizar las expresiones resultantes de la dinámica del conjunto de procesos críticos sobre las condiciones de salud del individuo. *Embodiment* es un término inglés que Breilh lo tomó de Nancy Krieger (Breilh 2020, pp. 131), que corresponde a

“Un complejo proceso que termina encarnándose en los cuerpos humanos y en los tejidos vegetales. Dicho de otra manera, la subsunción de lo biológico en lo social posibilita que el movimiento de la producción y reproducción... que hemos descrito termine fijándose en la esfera biológica (proceso que se describe como un *embodiment* de lo social en esos cuerpos y tejidos.” (Breilh 2019)

La relación dialéctica se mantiene entre procesos y los *embodiments*. Si por un lado procesos generan *embodiments*, esos mismos *embodiments* pueden generar nuevos procesos que por su vez van afectar otros procesos individuales y/o colectivos. Breilh destaca una relación fundamental entre subsunción y *embodiment* (ver figura 3):

“Por lo tanto, las leyes que rigen el campo más complejo de lo social determinan las leyes que rigen lo biológico y lo físico. El desarrollo que

ha experimentado la materia desde sus formas físicas hasta los procesos más complejos del mundo biológico, y luego hasta las formas más elevadas y complejas del mundo social, explica la unidad de los procesos del mundo en medio de su propia diversidad. Por lo tanto, es un requisito para el trabajo de investigación de los hechos particulares o individuales no perder de vista sus conexiones con las esferas más generales de la realidad.” (Granda y Breilh 1989)

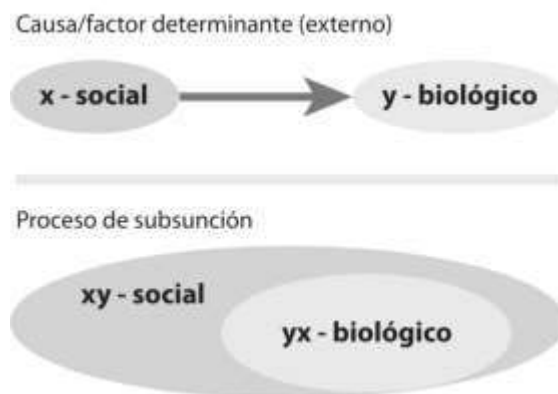


Figura 3: Subsunción: superación de la concepción lineal sobre la relación biológico-social (Breilh 2013, pp. 20)

Es importante recordar que los “factores”, tan presentes en los modelos de la epidemiología clásica, siguen existiendo y estando presentes en la epidemiología crítica, pero están moderados, determinados, por el modo de vida de los grupos y clases sociales.

Expresiones y *embodiments* componen el conjunto de eventos observables o deducibles cuya descripción es parte integrante de una investigación epidemiológica crítica. Es importante observar que ellos caracterizan el concreto empírico y están presentes en todas las dimensiones de la reproducción social y no solamente en la dimensión individual, como es el caso de la mayor parte de las investigaciones del enfoque epidemiológico convencional. Estos eventos, a partir de su dimensión, son, en general, el punto de partida de la búsqueda y construcción de una cadena explicativa retroactiva, desde procesos de la dimensión general y sus relaciones de determinación, por subsunción y autonomía relativa, pasando por la dimensión particular y sus procesos y relaciones determinados por el modo de vida subsumido de las clases sociales, hasta el individuo en la singularidad de su estilo de vida, con sus procesos y relaciones también subsumidos y los expresiones y *embodiments* que marcan su entorno y su cuerpo e mente.

4 Modelo Conceptual

El modelo conceptual de la Epidemiología Crítica (figura 4), propuesto por Breilh, reúne de forma estructurada los elementos conceptuales presentados en las secciones anteriores y amplía el enfoque epidemiológico, una vez que no se limita al “observacional concreto” y sus relaciones exteriores. A él son incorporados

elementos no presentes en el enfoque convencional o no tangibles, como, por ejemplo, las relaciones metabólicas entre las dimensiones de la reproducción social con la naturaleza, las relaciones de subsunción y de autonomía relativa, entre otras (Breilh 2010a). Es decir, están incluidas en el modelo las relaciones dialécticas que definen la dinámica del grupo social y de los elementos con los cuales ese grupo interactúa:

“Cada grupo social tiene inscrito en su condición de vida y en su correspondiente perfil de salud-enfermedad un complejo entramado de procesos y formas de determinación que la investigación epidemiológica debe separar y ordenar a través del análisis: a) Hay una dimensión estructural, formada por los procesos de desarrollo de la capacidad productiva y las relaciones sociales que operan en el contexto donde ha aparecido un determinado problema epidemiológico. El estudio de este tipo de procesos explica al epidemiólogo las tendencias sociales más importantes y las principales formas de organización colectiva; b) existe una dimensión particular formada por los llamados procesos de reproducción social, es decir, los relacionados con la forma específica de producir y consumir de cada grupo socioeconómico. La investigación de estos procesos sirve al epidemiólogo como elemento interpretativo de vinculación entre los hechos y cambios estructurales y sus consecuencias individuales de salud-enfermedad; constituye así un nivel intermedio del estudio que explica el patrón de vida del grupo como base para explicar los hallazgos empíricos de enfermedad o salud en los individuos que lo componen; c) existe una dimensión individual formada por los procesos que finalmente conducen a la enfermedad o a la muerte o que, por el contrario, sostienen la normalidad y el desarrollo somático y psíquico.” (Granda y Breilh 1989)

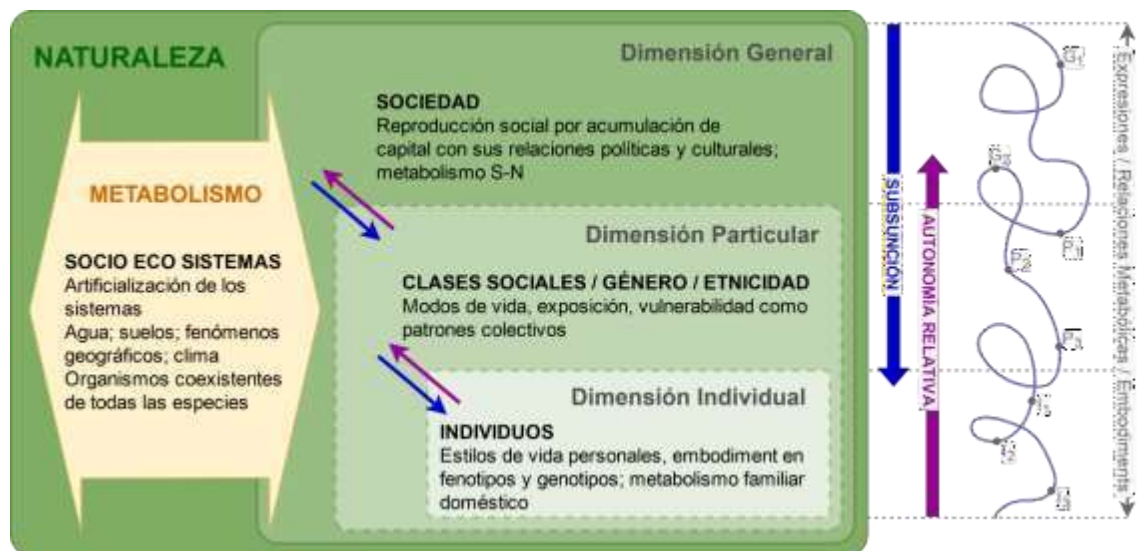


Figura 4: Modelo Integrador (construido a partir de Breilh 2020)

En la figura 4 se buscó también representar, de manera simbólica por una línea de variación, el movimiento complejo de determinación. La complejidad de ese movimiento, que no resulta de “factores de riesgo aislados”, sino de la acción

concomitante y contradictoria de procesos críticos en las tres dimensiones de la reproducción social, es descrita por Breilh como:

“Es un movimiento multidimensional de contradicciones que se desarrollan en un espacio social determinado, que van desde una lógica y relaciones de poder generales, atraviesan las contradicciones de los modos de vivir de colectividades particulares y las de los estilos de vida de individuos que las integran generando en el camino formas de encarnación (“embodiment”) colectivas y finalmente individuales en los genotipos y fenotipos de los individuos.” (Breilh 2020)

En la sección precedente afirmamos que uno de los conceptos de base más importante en la propuesta de Breilh para describir y explicar un perfil epidemiológico es el “proceso crítico”. En las figuras siguientes, buscamos localizar los procesos críticos en las tres dimensiones del modelo conceptual, sus relaciones con los demás elementos y las expresiones resultantes de esos procesos. Breilh considera que se puede identificar un proceso como “caracterizador” de cada dimensión, que se constituye en un eje central en el proceso de determinación.

Tomando por base el modelo integrador de Breilh presentado en la figura 4, vamos detallar el modelo conceptual en cada una de las dimensiones de la reproducción social, con vistas a discutir en la próxima sección su operacionalización.

En la figura 5 se puede observar que la sociedad, en su dimensión general desarrolla dos grandes grupos de procesos. Uno de los grupos refiere a procesos sociales y ecológicos de metabolismo con la naturaleza, referentes a acciones de artificialización de los sistemas naturales. El otro grupo corresponde a los procesos resultantes del hecho que la sociedad desarrolla una infinidad de acciones a partir de sus relaciones metabólicas internas, en las tres dimensiones de la reproducción social, de orden económica, social, política, cultural u otras. El modelo no es funcionalista, en el sentido que el comportamiento del sistema pueda ser completamente establecido a partir del comportamiento de las partes. Por ejemplo, el conjunto de procesos de la dimensión general no se resume al conjunto de procesos de los grupos o clases sociales de la dimensión particular, pero también incorpora los procesos que son específicos de esta dimensión. Lo mismo ocurre con los procesos de la dimensión particular. Cada clase social está subsumida a procesos de la dimensión general, reacciona a ellos generando procesos de autonomía relativa y, por su vez, impone relaciones de subsunción a los individuos que componen la clase y recibe en retorno acciones de autonomía relativa de esos individuos. Además, cada clase genera procesos específicos de la dinámica social de la clase.

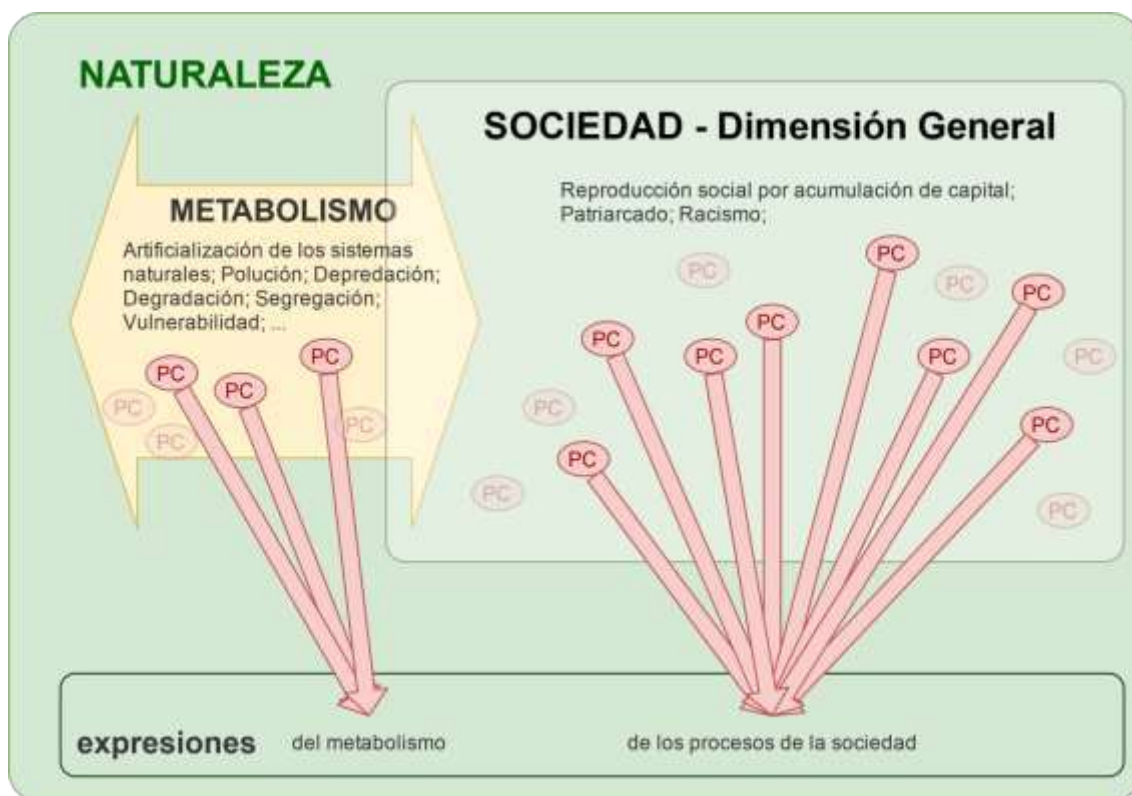


Figura 5: Modelo Conceptual – Dimensión General

del actual momento del capitalismo como modelo económico hegemónico, el proceso caracterizador es la aceleración de la acumulación de capital. Además de ese proceso, existen aquellos que podemos clasificar de procesos estructurales destructivos, como el patriarcado, el racismo étnico y racial, el neocolonialismo, el monopolismo uniformizante, entre otros. En contrapartida dialéctica, los movimientos sociales generan procesos protectores, de lucha, anticapitalistas, feministas, antirracistas, indígenas, de descolonización, de diversidad social y cultural emancipadora. Con respecto al medio ambiente, ejemplos de procesos destructivos son el extractivismo en larga escala, sea mineral, vegetal y animal, las emisiones de gas de efecto invernadero, entre otros. Ese mismo modelo económico también es responsable por procesos igualmente dañosos en términos sociales, como por ejemplo la concentración de capital, la intensificación de un modo de producción basado en la explotación del trabajo y alienado en el consumo, la expropiación de los datos personales, los ciclos pandémicos, antes regionalizados, ahora globales, la desruralización y otros. Los procesos, de manera aislada o en acción combinada, generan expresiones, en la naturaleza y en la sociedad. Ejemplos de expresiones de los procesos malsanos del metabolismo sociedad-naturaleza son el cambio climático, la contaminación humana por el uso intensivo de los agrotóxicos, la contaminación de los acuíferos, la pérdida de la biodiversidad, el agujero de la capa de ozono, el desaparecimiento de los glaciares y muchos otros más. En el mismo sentido, un sinnúmero de expresiones del modelo societario puede ser relacionados, como la brecha creciente entre los países, las migraciones y desplazamientos forzados de decenas o centenas de miles de personas, lo hecho que

los países ricos dispongan de varios dosis de vacunas contra la COVID-19 para cada ciudadano, mientras los países pobres no disponen de vacunas ni para el personal de primera línea.

Con respecto a las relaciones explicitadas en el modelo (las flechas), todas tienen doble dirección, una vez que representan la acción aislada o combinada de los movimientos ya presentados anteriormente (contradicción, retroalimentación, causalidad, irregularidad, aleatoriedad), de forma continua, discontinua o eventual. Por ejemplo, el cambio climático, que es un impacto en nivel mundial resultante del uso creciente de un modelo basado en el uso de combustibles fósiles, de la deforestación, y otros procesos. Ese impacto genera por su vez nuevos procesos o cambia procesos ya existentes.

La figura 6 se dedica a analizar la dimensión “particular”, que puede ser vista como un subdimensión de la dimensión “general”. Como ya visto, el capitalismo neoliberal concentrador y acumulador hoy casi hegemónico divide la sociedad tomando por base relaciones de opresión de clase, de género, de etnia y de raza y establece, incluso, segregaciones territoriales. En consecuencia, tenemos que los procesos caracterizadores de la dimensión particular son los que desencadenan consecuencias significativas en los modos de vida de cada grupo en función de su clase, género, etnia o raza. En la figura, presentase una sociedad dividida en clases sociales. El conjunto de clases presentado es disyunto, lo que significa que un individuo no puede pertenecer a dos distintas clases sociales. Cada clase posee sus propios procesos críticos y esos procesos generan expresiones en el ambiente social, económico, comunitario y ecológico, que se materializan en las condiciones de trabajo, el acceso a bienes y servicios, la forma de ocupación territorial, la agregación social, la capacidad de organización comunitaria, entre otros.

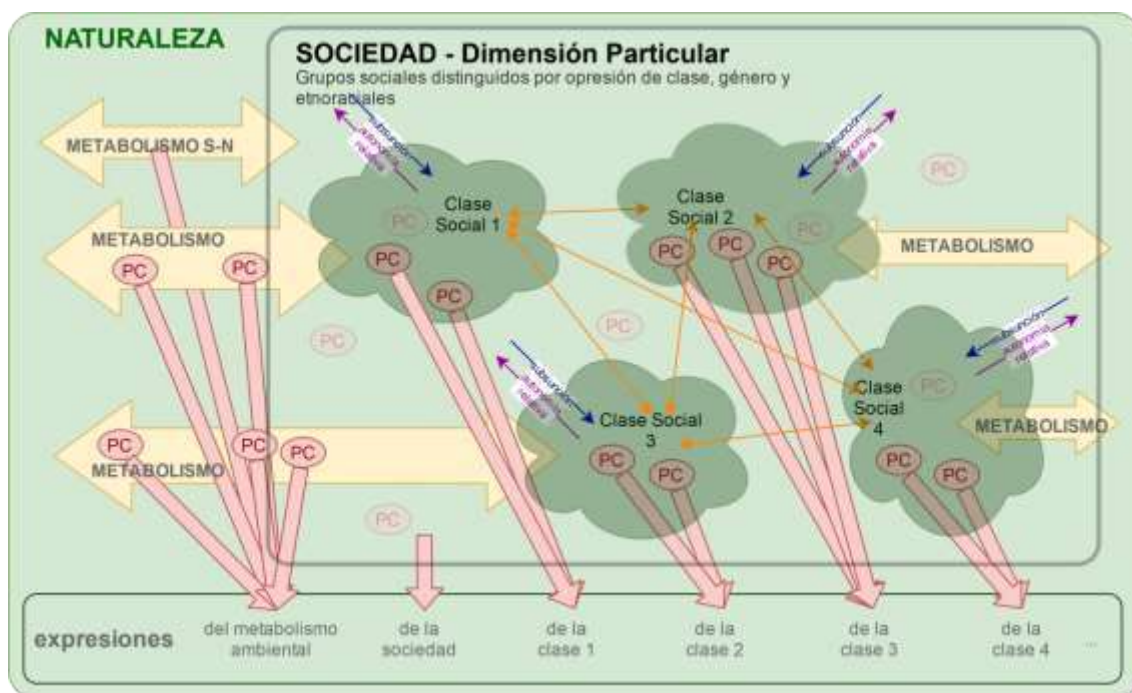


Figura 6: Modelo Conceptual – Dimensión Particular

En esta dimensión se mantienen las relaciones presentadas en la figura anterior, pero hay dos nuevos tipos de relaciones. La primera es el par dialéctico “subsunción” / “autonomía relativa”. Cada grupo o clase social es subsumido a procesos de la dimensión general, pero utiliza su grado de autonomía relativa para contraponerse a eso. Las relaciones de subsunción y de autonomía relativa son distintas para grupo/clase social, en función de sus condiciones de poder económico, patriarcal, étnico o racial. El segundo tipo de relaciones presentes son aquellas que las clases establecen entre ellas, en la ejecución de procesos, por ejemplo, entre explotadores y explotados.

En la figura 7 nos centramos en la dimensión singular/individual, cuyos sujetos componen los grupos o clases sociales. Los procesos caracterizadores del movimiento de cada individuo están vinculados a su estilo de vida. El modelo propuesto sigue la misma estructura de la figura precedente, con las relaciones de subsunción y autonomía relativa de los individuos respecto a su clase de pertenencia y las relaciones entre individuos. Una importante diferencia –o mejor, especificidad– de esta dimensión está en las expresiones del conjunto de las relaciones de determinación sobre cada individuo, precisamente definidos como “*embodiment*” por Breilh. Esos *embodiments* pueden ser de naturaleza fisiopatológica o psicosomática.

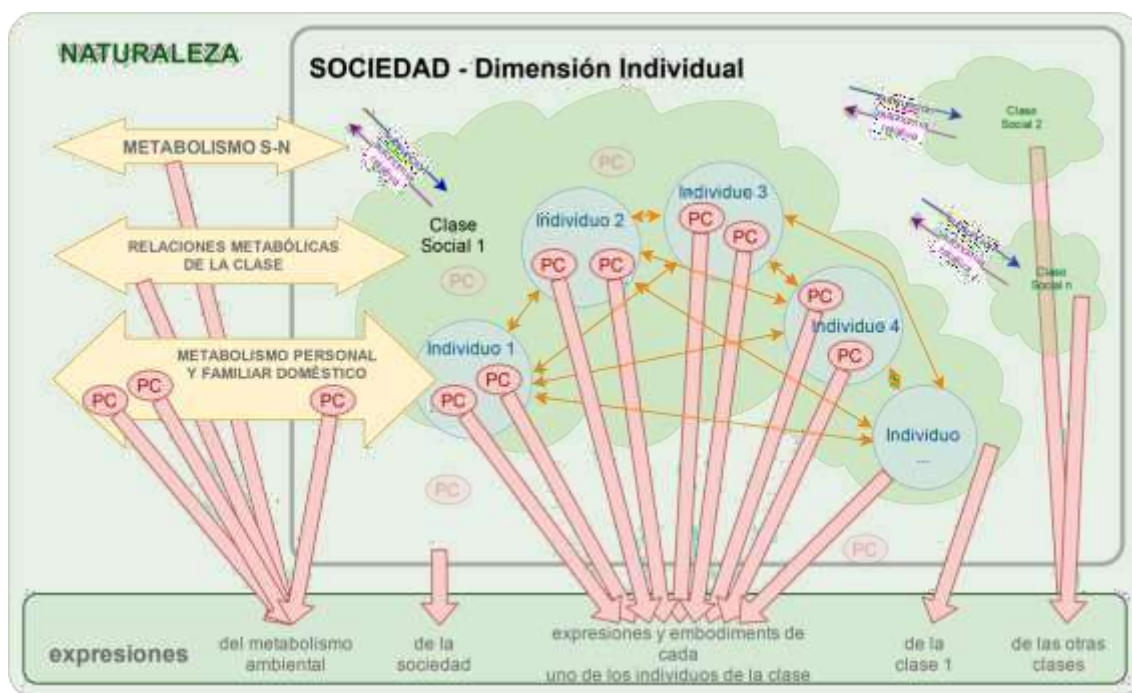


Figura 7: Modelo Conceptual – Dimensión Individual

Creo que en este punto es necesario discutir las diferencias entre los enfoques crítico y biomédico. El enfoque biomédico, que Breilh caracteriza como la lógica de la punta del iceberg en las relaciones salud-enfermedad, está reducido y enteramente enfocado en posibles relaciones de causalidad entre los *embodiments* y cualquiera elemento de las dimensiones superiores, todos tratados como variables, considerados como factores de riesgo o efectos y todos en un mismo y solo nivel de abstracción. Para tratar y justificar eso enfoque, un sinnúmero de técnicas matemáticas fueron desarrolladas o adaptadas, constituyendo el campo de la bioestadística y de los modelos epidemiológicos clásicos. Además, esa dimensión reducida de la visión biomédica (restringida a los *embodiments* y disociada de todo su carácter socio-histórico) está centralizada en lo clínico y lo laboratorial. Este punto de vista consigue mantenerse incluso en el campo crítico de la salud. Almeida Filho (2020) propone seis subniveles de abstracción, dos para “individual”, con clínico y personal, y cuatro para “subindividual”, con sistémico, tisular, celular y molecular. Y tres para un nivel denominado de “colectivo”, con tres subniveles: epidemiológico, poblacional, social. Reproduce la visión convencional, sin explicitar el papel de las opresiones de clase, género, etnia y raza en la determinación del perfil epidemiológico.

5 Operacionalización del modelo conceptual

Desarrollar una investigación corresponde a pasar de una experiencia espontánea a una descripción científica (Samaja 1999). La relevancia del estudio y de sus conclusiones depende directamente del modelo adoptado y del investigador. Las informaciones son colectadas y posteriormente procesadas teniendo por base el

modelo y dependen de su riqueza conceptual: “Todo lo que se pueda interpretar derivará de los modelos que se asumen para interrogarla (la naturaleza)” (Prigogine 1991, apud Ynoub 2015). Interpretar significa establecer no solo una explicación lógica (saber lo que aconteció), como también una comprensión explicativa (lo que se pasó). Pero la interpretación es construida por el investigador, un “sujeto portador de subjetividad” (Samaja 1999), cuya “práctica social ... es un elemento clave en la construcción del objeto de investigación.” (Breilh 2010a). Ese papel del investigador es fundamental, pues, si por un lado es importante que el modelo sirva de guía durante el proceso de investigación, por otro lado, es una abstracción, es decir, no comprende la totalidad de la realidad. Varios de sus elementos pertenecen al ámbito epistemológico y paradigmático y no están representados en él. Por ejemplo, toda investigación crítica debe buscar identificar vulnerabilidades económicas, de género, étnicas, generacionales, no solo en los individuos, pero también en los grupos sociales y en territorio. Otro ejemplo, es la necesidad de incorporar un análisis histórico de los procesos de segregación en el espacio social, de distintos sujetos y grupos sociales, en las relaciones de producción y reproducción social. Breilh incluye otra categoría fundamental que debe ser explorada en un estudio epidemiológico crítico, la inequidad:

Para estudiar la distribución de modos y estilos de vida (realmente existentes), que tanta importancia tienen para la Epidemiología, una categoría es la de inequidad, que se explica más adelante. Y para la cabal comprensión de ésta, es necesario abordar las de diversidad y desigualdad, no sólo por la necesidad cognitiva de aclarar su distinto significado, sino porque son elementos interrelacionados.

Las sociedades inequitativas son aquellas donde existe un proceso de distribución desigual del poder. No sólo del poder que controla la propiedad y el uso de las riquezas materiales, sino del poder que se requiere para definir y expandir la identidad, los proyectos y las aspiraciones de utopías. (Breilh 2003b)

En lo que respecta al modelo, consideramos en este trabajo que un estudio epidemiológico, para ser considerado crítico, debe constituirse en una instanciación del modelo conceptual para una cuestión de salud relevante, relativa a un grupo social definido, ubicado en un determinado territorio y el todo conformado por un contexto socio-histórico. Eso significa identificar, con rigurosidad científica, pero sin estar limitado a un carácter funcionalista, cada una de las estructuras del modelo y las diversas relaciones dialécticas que esas estructuras establecen entre sí para el dado problema.

La operacionalización del modelo conceptual consiste en definir como realizar tal instanciación, que se presenta como un proceso de investigación, con todas las etapas necesarias a tal proceso. Las importantes diferencias epistemológicas entre las epidemiologías crítica y convencional se manifiestan también en los procesos metodológicos de la práctica científica. Aún que algunos métodos y técnicas puedan ser los mismos, las formas de su utilización y de interpretación de sus resultados resultan distintas.

Una serie de pasos iniciales⁷ componen un estudio epidemiológico crítico (Granda & Breilh 1989):

1. Formulación del problema, o establecimiento de preguntas-guías cuya búsqueda de respuestas va dirigir la investigación.
2. Definición precisa del marco conceptual, lo que va permitir identificar las premisas que sirven de base teórico-metodológica para el estudio.
3. Construcción del conjunto de hipótesis o conjeturas.
4. Establecimiento de objetivos, que están directamente vinculados con el marco conceptual, los problemas formulados y las hipótesis presumidas. Este paso se reconfigura permanentemente durante la investigación, una vez que lo concreto implica frecuentemente reformular las preguntas-guías y las hipótesis y, por ende, los objetivos.

Una importante diferencia entre los enfoques crítico y clásico, en esos pasos, está en la forma de descripción adoptada. El enfoque clásico propone pasarse de la representación literaria de problemas e hipótesis a una especificación basada en conceptos, que a su vez son descompuestos en dimensiones, cada una con sus componentes y propiedades. A cada dimensión son asociadas variables empíricas, que por su vez son descompuestas en valores y/o categorías. Así, operacionalizar un concepto, que en general no se refiere a características directamente observables, significa identificar variables o indicadores. Samaja (1999), mismo con una mirada crítica, considera que el pasaje de la experiencia espontánea a la descripción científica produce el dato, que para él es el material básico de la experiencia científica. En resumen, en el enfoque clásico la identificación de las variables y la búsqueda de relaciones entre ellas asumen un papel central en un proceso de investigación, como se puede verificar a partir de Lazarsfeld:

“Todas las ciencias seleccionan propiedades de su objeto e intentan establecer relaciones recíprocas. El descubrimiento de tales relaciones constituye el fin último de toda investigación científica. Sin embargo, en las ciencias sociales, la elección de las propiedades estratégicas constituye, en sí misma, un problema esencial. En este terreno, no existe todavía una terminología rigurosa. Así, estas propiedades reciben a veces el nombre de aspectos o atributos, pero a menudo se recurre al término matemático de «variable». Por su parte, la atribución de determinadas propiedades al objeto recibe el nombre de descripción, clasificación o medida.” (Lazarsfeld 1973)

En contrapartida, este enfoque, según Breilh:

“En términos metodológicos presentan sus explicaciones más como un esquema formal de articulación de variables, y no se logra un modelo teórico categorial capaz de interpretar el sistema social de mercado en su estructura de propiedad, sus procesos de generación y reproducción de la explotación humana y de la naturaleza, ni logran identificar las correspondientes jerarquías de subsunción entre el

7 Ynoub (2017) define esta primera etapa como “Fase 1 Sincrética”, de ideación del objeto.

sistema social, los modos de vivir de los grupos estructuralmente constituidos y los estilos de vida de las personas con sus familias.” (Breilh 2013, pp. 19)

“Esa lógica convencional restringe la investigación a la búsqueda de factores predictivos o variables independientes (i.e. “factores de riesgo”) que describen las posibilidades de variación de fenómenos empíricos dependientes y por tanto condiciona las conclusiones prácticas de la evaluación a medidas funcionales e inconexas. A partir de esa lógica se torna invisible la determinación social contextual de los sucesos o hechos y se opera apenas en con las variaciones empíricas directamente observables en el pico del iceberg.” (Breilh 2019)

Así, la epidemiología crítica demostró que es necesario repensar el problema:

“... de acuerdo con dimensiones del perfil epidemiológico (es decir con la dimensión general de la lógica social involucrada; la dimensión particular de un grupo clave, afectado y dispuesto a la acción, con sus soportes, relaciones y alianzas; y la dimensión individual...” (Breilh 2010a)

En consecuencia, los pasos iniciales de la formulación del problema en el enfoque crítico tienen dos referenciales principales, uno conceptual y otro operativo. El conceptual es:

“En fase posterior, y siempre según ese ir y venir hacia los datos de la versiones y conjeturas) que dan como resultado la formación de hipótesis en las que se sintetiza un sistema complejo de juicios, conceptos y razonamientos que argumentan la probabilidad de una explicación determinada acerca del objeto y sus problemas. Es decir, la formulación del problema, el avance del marco teórico y elaboración de hipótesis se desarrollan en unidad y oposición dialéctica y no como elementos formales separados. Al contrario de lo que propugna el método empírico-analítico, el problema y las hipótesis no se establecen por simple inducción y asociación empírica, ni tampoco se trata de que las hipótesis aparezcan por deducción y luego se contrastan por falsación lógica y contra la realidad, como lo formula el método hipotético deductivo de Popper.” (Breilh 2010a)

Por lo tanto, si operacionalizar “es un puente entre los conceptos (o los constructos) y las observaciones” (Leal de Freitas 1994), podemos afirmar que en el enfoque crítico operacionalizar significa establecer un puente entre los procesos críticos y las observaciones (sus expresiones). Por lo tanto, el referencial operativo para los pasos de esta fase inicial de una investigación crítica está en utilizar como elemento descriptivo de base la noción de proceso crítico, desde la formulación del problema hasta la definición de los objetivos. Eso consiste en caracterizar, para cada proceso crítico, que tipo de relación de determinación (de movimiento) mantiene este proceso con otros procesos de dimensiones subyacentes, cuál es su dinámica temporal y cómo puede observarse, medirse o calificarse este movimiento, ya sea cuantitativa o cualitativamente (que variables permiten caracterizar la dinámica del proceso).

El alcance o grado de profundidad del proceso de instanciación del modelo para un determinado estudio epidemiológico dependerá del nivel de abstracción definido por el investigador en función de las necesidades de respuesta y explicación requeridas por la problemática y por las hipótesis inicialmente establecidas.

5.1 Operacionalización de procesos críticos

La figura 8 sintetiza, a partir de los modelos conceptuales de las dimensiones (presentados de manera particionada en las figuras 5 a 7), las posibles relaciones que involucran un proceso crítico y que permiten no solo explicarlo, como también entender su papel en una cadena de determinación. Esa complejidad involucra los sujetos, el territorio y una teoría social que Breilh define como “triángulo de la acción”:

“El objeto en este caso es la definición de procesos críticos de transformación. El sujeto es un proyecto fruto de la teorización sobre el espacio (territorio); los sujetos vinculados; y una teoría social de la acción participativa. El modelo de acción o praxis está fundado en evidencias, es territorializado, basado en las colectividades y es instrumentalizado. Este triángulo de acción, articula un proyecto estratégico de incidencia sobre procesos críticos, articula un bloque de sujetos claves y articula una disposición clara de recursos científico técnicos y saberes. Este triángulo, busca la transformación de espacios y procesos protectores (saludables) y malsanos, con impacto de la gestión público académico-social/comunitaria que se define o concreta en un territorio con su espacio social, geográfico, ecológico y cibernético; enfocado también en líneas especiales, y en procesos terminales que afectan a la población en un momento histórico determinado.” (Breilh 2017b)

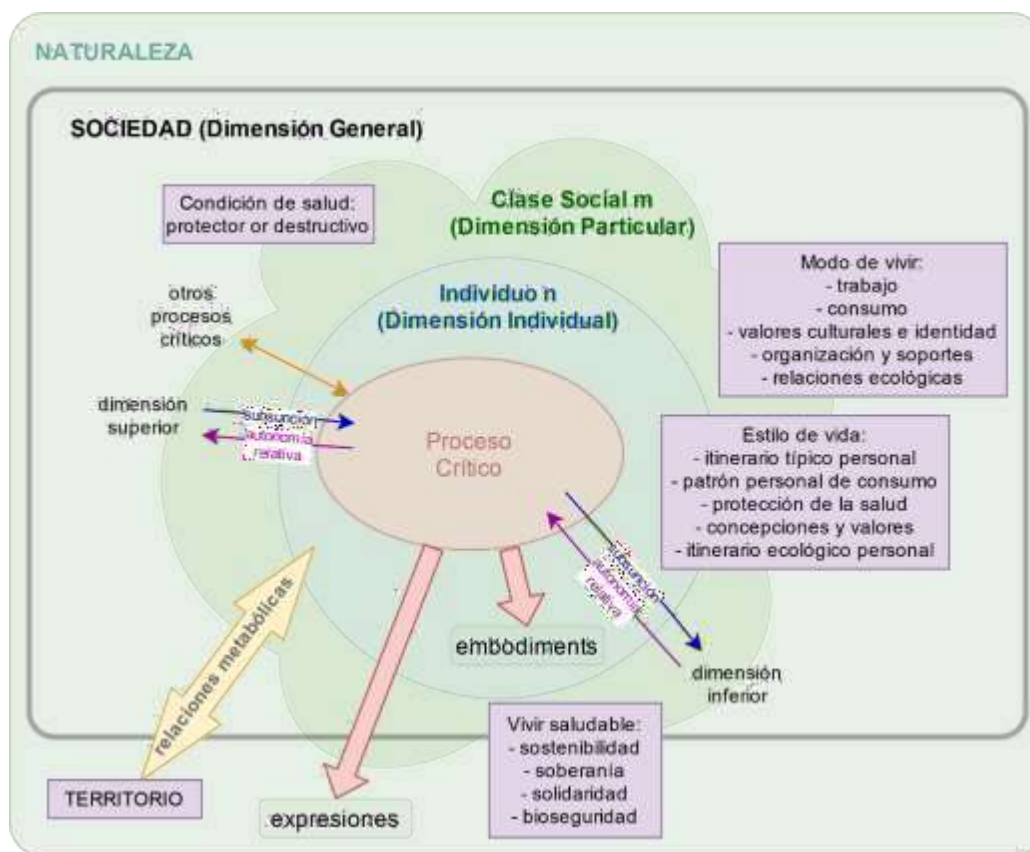


Figura 8: Procesos Críticos y sus relaciones

En consecuencia, como es posible observar en el diagrama, todo proceso crítico es un objeto multifacético. Primeramente, el proceso crítico es multidimensional y su movimiento de determinación se extiende de la dimensión general, pasando por la particular y finalmente en la individual. En cada una de esas dimensiones los procesos generan expresiones o embodiments. Una segunda caracterización de los procesos críticos es relativa a su condición protectora o destructiva de la salud, dependiente del contexto. Otra dimensión está relacionada con la tipificación de los modos y estilos de vivir. Un proceso crítico de un grupo o clase social en la dimensión particular puede ser vinculado a uno –o más de uno– de los cinco aspectos de los modos de vivir: trabajo, consumo, valores culturales e identidad, organización y soportes o relaciones ecológicas. De manera similar, un proceso crítico de una persona en la dimensión individual puede vincularse a los cinco aspectos de los estilos de vida: itinerario típico personal, patrón personal y familiar de consumo, capacidad de construir defensas de la salud, concepciones y valores, e itinerario ecológico personal. Por fin, los procesos críticos, en cuanto elementos de acción y transformación de la realidad, pueden ser vinculados a uno –o más de uno– de los 4S propuestos por Breilh: sostenibilidad, soberanía, solidaridad y bioseguridad.

Todo proceso crítico es subsumido a uno o más procesos críticos de la dimensión superior y estas relaciones de subsunción son mediadas por márgenes

de autonomía relativa. Y eso mismo proceso subsume uno o más procesos críticos de la dimensión inferior, también con mediaciones de autonomía relativa.

Un proceso crítico también participa en la generación de expresiones sociales y ambientales, de acuerdo con posición en la dimensión general, particular o individual. Por ejemplo, en la dimensión general, los procesos de concentración agraria contribuyen en el crecimiento de los barrios pobres marginales en las grandes ciudades, con las expresiones que ya son conocidos y que por su vez van a subsumir procesos en las distintas clases o fracciones de clase. Procesos como el uso intensivo de combustibles fósiles, la producción ganadera extensiva y las emisiones de gas de efecto invernadero contribuyen al calentamiento climático, que sin duda es un impacto global, vinculado a la dimensión general, pero que también van estar vinculados a la generación de nuevos procesos, como el derretimiento de glaciares, sequías, desertificación, entre otros, que por su vez van afectar los modos de vida de poblaciones locales, según su condición de clase. En la dimensión particular, un ejemplo de acción de autonomía relativa, en un grupo social de la clase obrera, son los procesos de organización popular, que pueden generar nuevos procesos socio-ambientales protectores como también expresiones positivas subjetivas de cohesión y fuerza colectiva. Todo ese conjunto de procesos, relaciones de subsunción y de autonomía relativa y sus expresiones generan *embodiments* en los individuos, como ya visto anteriormente.

Una categoría importante en las relaciones salud-enfermedad, ya profundamente estudiada por Breilh y otros autores críticos, es el territorio (Breilh 2013, Borde & Torres-Tovar 2017). Los grupos o clases sociales establecen flujos e interacciones materiales-espaciales que aseguran su reproducción material, poseen representaciones del espacio, con significados, códigos y saberes (sus espacios de representación), que también conforman sus procesos críticos en los espacios de vivir, de trabajar, de consumir, de organización social, de ocio y, incluso, de espiritualidad. Esos territorios son históricamente constituidos y la condición de clase juega un papel preponderante en los procesos. Los desplazamientos forzados, la desruralización y la “*gentrification*” son ejemplos de procesos que se desarrollan de manera completamente diversa de acuerdo con la condición de clase. Una nueva territorialidad, el ciberespacio o espacio cibernético, comenzó a tener gran relevancia en la conformación de procesos críticos, especialmente los relacionados con la subjetividad de los sujetos sociales. Breilh (2015) discute cómo la dominación del ciberespacio por parte de las grandes corporaciones subordina los modos de vivir de los grupos y clases sociales, sometiéndolos a patrones masivos de conducta y estableciendo nuevas formas de extractivismo, de datos digitales, para la aceleración de la acumulación de capital.

Así, se puede constatar la complejidad que involucra a los procesos críticos, lo que es consecuencia directa del hecho que ellos son la base operativa de la epidemiología crítica, una vez que ellos permiten, dentro del marco del modelo conceptual, establecer un plan explicativo de varios niveles de abstracción, lo que

supera y dispensa el enfoque basado en factores de riesgo, como también permite establecer relaciones de determinación más consistentes y amplias que las simples relaciones de causalidad.

5.2 Instanciación del modelo conceptual

En una investigación de enfoque empírico-analítico, la fase siguiente consiste en operacionalizar los conceptos, que son identificados en la fase inicial teniendo por base la descripción del problema y de las hipótesis. Para cada concepto son identificados sus componentes, a los cuales corresponden aspectos, dimensiones, características y propiedades. Cada componente implica por lo tanto una variable para la cual esperase producir datos relevantes. En ese sentido, operacionalizar implica definir formas de medir, es decir, empíricamente atribuir a cada dimensión del concepto un número seguido de una unidad de medida. El resultado es un amplio conjunto de variables que deben ser asociadas a datos relevantes. En este punto observase una brecha conceptual-metodológica. A partir de conceptos, que pueden ubicarse en cualquiera dimensión y vincularse a aspectos completamente distintos (trabajo, consumo, metabolismo, ...), pasase a buscar inferencias sobre un amplio conjunto de variables, todas tratadas como se fueran de mismo nivel, de misma categoría y de misma relevancia. La consecuencia es que se adquiere una complejidad de orden exponencial en la búsqueda de correlaciones y se pierden las condiciones de explicación de los fenómenos. Para reaccionar a eso hecho, el enfoque clásico, en lugar de revisar sus concepciones epistemológicas, las profundiza, desarrollando métodos matemáticos y computacionales, cada vez más complejos, para tratar las variables. Esos métodos permiten obtener resultados “más precisos” y hasta mismo identificar correlaciones no inicialmente previstas, pero que son poco útiles, epistemológicamente sesgados o incluso generadores de acciones incorrectas, una vez que no permiten explicar los fenómenos ni establecer los mecanismos de determinación que los afectan.

Instanciar el modelo conceptual crítico desarrollado por Breilh tiene, sin embargo, mayor amplitud, pues implica identificar procesos, relaciones entre procesos y fenómenos o expresiones/*embodiments* resultantes de la dinámica de la reproducción social, asociando todos esos elementos a las dimensiones de la reproducción social. En la descripción inicial, que justifica la investigación epidemiológica, con problemática, fenómenos e hipótesis, están presentes varios procesos críticos presumidos que deben ser observados y comprobados tanto empíricamente cuanto documentalmente. De forma crítica, un problema a ser estudiado debe ser descrito en términos de los *embodiments* que caractericen un descompaso negativo en el proceso salud-enfermedad o en el metabolismo con la naturaleza, de los grupos sociales atingidos por el problema o involucrados a su génesis o reproducción y del territorio en el cual el problema se manifiesta. Las hipótesis son establecidas como posibles relaciones entre procesos. Eses procesos

pueden ser utilizados para construir una “matriz de procesos críticos⁸” de entrada, a partir de la cual son identificadas las variables y elaborados los instrumentos de colecta de datos.

La fase siguiente, llamada usualmente de “analítica” o de “disección del objeto”, consiste en operacionalizar los conceptos, es decir, especificar la naturaleza de los datos y el modo de obtenerlos (Ynoub 2015). En una investigación crítica hay una diferencia epistemológica –y por consecuencia, metodológica– importante. Los pasos que permiten pasar de un conjunto de conceptos a un conjunto de variables, añadiendo un paso inicial de identificación de conceptos a partir de procesos, son los mismos en ambos enfoques. Pero las variables, en el enfoque crítico, pasan a tener su papel redefinido:

“Así, por ejemplo, se ha hecho indispensable redefinir el propio concepto de variable, puesto que al ser éste un concepto de engarce operativo entre los términos teóricos de la hipótesis sobre los procesos y manifestaciones tangibles de su variación empírica resulta lógicamente necesario reformular las dimensiones e implicaciones de las variables epidemiológicas.” (Breilh 2010a)

De esta forma, las variables, en cuanto instrumentos, cualitativos o cuantitativos, de valoración o clasificación, sirven como uno de los elementos de análisis heurística de los procesos críticos, sus formas de movimiento y sus relaciones intra y entre dimensiones.

Vamos tomar como ejemplo de ese proceso metodológico la construcción del instrumento INSOC⁹, desarrollado por Breilh y descrito en (Breilh 2017a). Si por un lado Breilh sigue los pasos de identificación de conceptos a partir de procesos críticos, de especificación de las dimensiones de cada concepto y de asociar variables empíricas a cada dimensión, por otro lado, todos los pasos de esta secuencia se guían por el paradigma de la epidemiología crítica. El constructo “inserción social” se define a partir del concepto marxista de clase social y reposa sus bases sobre conceptos como “lugar” en el aparato productivo, “relaciones técnicas” frente a los medios de producción, “relaciones de propiedad” de los medios productivos, y “relaciones de distribución” en cuanto la cota de riqueza que disfrutaban. El resultado es un cuestionario (Breilh 2017a), a principio un instrumento clásico de colecta de datos, pero que se distingue por la forma como fueron definidos los elementos que lo componen y por el procedimiento de atribución de valor (indicador) al constructo “inserción social”. El concepto “clase social”, que puede tener una representación distinta de “inserción social” en función de especificidades del estudio epidemiológico, tiene un papel fundamental en Epidemiología Crítica. Un perfil epidemiológico crítico sólo tiene sentido si identifica las relaciones resultantes de las opresiones de clase, género, étnicas y raciales, y también de los procesos metabólicos entre sociedad, grupos sociales e individuos y la naturaleza. En

8 Las “matrices de procesos críticos” serán formalizadas y discutidas en la sección 5.2.4 .

9 Un acrónimo del concepto “INserción SOCial”.

consecuencia, ningún estudio epidemiológico puede ser construido sin la identificación de los grupos sociales que lo componen y sin que los análisis sean basados en esos grupos.

En el caso del ejemplo presentado en el párrafo anterior, tenemos que un concepto de una determinada dimensión es operacionalizado a partir de la sistematización de datos obtenidos en la dimensión inferior. Ese mecanismo puede ser replicado para otros conceptos. Un uso posible es la identificación del grado de autonomía relativa de un grupo o clase social. En la dimensión particular, a partir de los datos colectados de los individuos (dimensión individual) que pertenecen a una determinada clase, se puede inferir la autonomía relativa de la clase en respecto a un determinado atributo o mismo un constructo. El grado de variación que este atributo alcanza entre todos los miembros del grupo puede indicar el margen de autonomía relativa. Se puede incluso comparar el comportamiento de un determinado atributo entre diferentes grupos o clases sociales.

5.2.1 La propuesta metodológica de Juan Samaja¹⁰

Juan Samaja es autor de una extensa y profunda propuesta teórico-metodológica para la investigación científica. Resumimos en esta sección algunos elementos de su propuesta que vamos utilizar en este trabajo.

Samaja considera que un “dato científico” es una articulación entre el plano conceptual y el plano fáctico. Para este autor, un “dato científico” es compuesto por cuatro elementos: unidad de análisis (UA), variables, valores e indicadores. Las UA son los elementos básicos del objeto de estudio; incluyen no solo sujetos, pero también fenómenos. El conjunto de UA’s comprende el universo de estudio. A cada UA pueden estar asociadas varias variables. Una variable corresponde a un asunto de interés o una zona de sentido para la descripción de la UA y consiste de una orden de variación cuya dinámica depende de sus atributos, relaciones y contexto. La dimensión de la variable corresponde a los valores o estados que ella puede asumir; son “clases” del sistema de clasificación representado por la variable y pueden ser numéricos o no. La atribución de valor a una variable es realizada por un elemento que Samaja define como “identificador”, que consiste en un procedimiento o una heurística, vinculados a la dimensión de la variable. La validez y la confiabilidad del indicador –y, por ende, del dato– dependen, respectivamente, de la dimensión escogida y del procedimiento empleado. Una “matriz de datos” es la representación como diagrama matricial del conjunto de UA’s con sus variables valoradas.

Las UA’s pueden estar vinculadas a diferentes niveles de integración (figura 9), en una estructura jerárquica. Cada nivel de integración contiene sus UA’s, cada una con variables, valores e indicadores y, por consecuencia, es representado por una matriz de datos. Además, los niveles guardan entre sí relaciones definidas. La representación completa de todos los niveles se da por medio de sistema de matrices

10 Sintetizada a partir de “Semiótica de la Ciencia (2003)”.

o una matriz de matrices. Samaja afirma que “en toda investigación hay ¡por lo menos! tres matrices de datos” (Samaja 2003). La matriz central es la matriz principal de los datos de la investigación, denominada “matriz de anclaje” o focal, designada por N_a . La matriz inferior es constituida por las partes componentes de las UA’s de N_a , es denominada de “matriz de nivel subunitario” y es designada por N_{a-1} . La matriz superior contiene los contextos de las UA’s de N_a , denominada “matriz supraunitaria” y designada por N_{a+1} . Tomando por base esa estructura, Samaja hace dos afirmaciones que considera parte de cualquiera investigación científica, que en realidad establecen como se da la relación del nivel de anclaje con los dos niveles subyacentes:

- un objeto del nivel N_a es analizable en partes (que pertenecen a N_{a-1}) y las variaciones de esas partes son relevantes para la determinación de los atributos del objeto;
- que un objeto del nivel N_a tiene un contexto en el nivel N_{a+1} y las variaciones de ese contexto son relevantes para la determinación de los atributos del objeto.

En términos prácticos:

- las variables de un determinado nivel N_k pueden funcionar como dimensiones o mismo subvariables responsables por determinar el valor de una variable de una UA del nivel N_{k+1} ;
- las UA’s de un determinado nivel N_k pueden ser partes de una UA del nivel N_{k+1} y que sus comportamientos (de las variables de la UA en N_k) se expresan como variables del nivel N_{k+1} ;
- las UA’s de un determinado nivel N_k pueden tornarse contexto relevante para UA’s de niveles $N_{j < k}$.

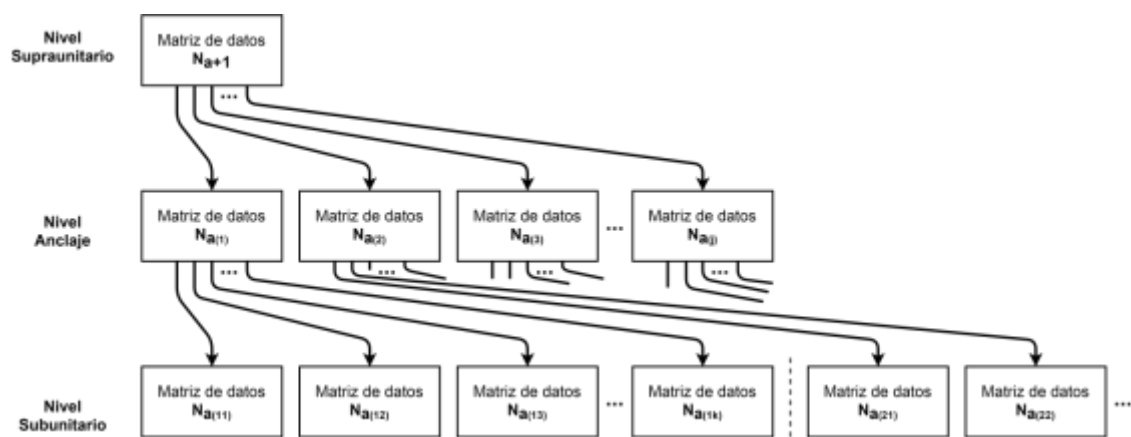


Figura 9: Representación de la Estructura de niveles de integración (Samaja 2003)

Anticipando el uso de los conceptos de Samaja que presentaremos en las próximas secciones, es posible verificar que la estructura propuesta por Samaja, presentada en la figura anterior, puede también representar las informaciones

vinculadas a la estructura dimensional de la Epidemiología Crítica. En el enfoque crítico, la “matriz de datos” es insuficiente y tiene que ser ampliada para “procesos, expresiones y datos críticos”. El nivel supraunitario corresponde a la dimensión General, con sus procesos y expresiones. En el nivel de anclaje tenemos los distintos grupos sociales, diferenciados por opresiones de clase, género y etnoraciales. Cada grupo o clase social está subsumido a un modo de vida y por ende, tiene su propio conjunto de procesos críticos y respectivas expresiones. Por fin, la dimensión Individual tiene correspondencia con el nivel subunitario. Cada individuo tiene su estilo de vida subsumido al modo de vida de su grupo social y reúne procesos críticos, sus expresiones y sus embodiments. Es muy directa la identidad entre la “matriz de datos” de cada elemento del nivel subunitario con el conjunto de informaciones de cada individuo recogidos en encuestas, cuestionarios, entrevistas, observaciones participativas y otros instrumentos de colecta de datos. En resumen, el “contexto” (nivel supraunitario, N_{a+1}) es determinado por la dimensión general, cuyos procesos subsumen los procesos de las dimensiones particular e individual (niveles inferiores, N_a y N_{a-1}). En el nivel de anclaje (N_a), el conjunto de informaciones de cada grupo o clase social ($N_{a(j)}$) corresponde al perfil epidemiológico específico de ese grupo/clase. Por ende, a cada individuo del nivel subunitario es asociado su conjunto de informaciones. Para la epidemiología crítica, el nivel de anclaje es la dimensión particular, que, sin embargo, no puede prescindir de los otros dos niveles, sin los cuales pierde su capacidad de explicación y construcción de acciones efectivas de transformación. La epidemiología convencional tiene su anclaje en el nivel subunitario y su universo de información es sólo un subconjunto de la información considerada por el enfoque crítico.

Para Samaja, el conjunto de todos los tipos de UA's, añadido del espacio de atributos de cada tipo, delimitan el “objeto-modelo”, que es la representación o la abstracción del objeto, construida por la investigación (figura 10).

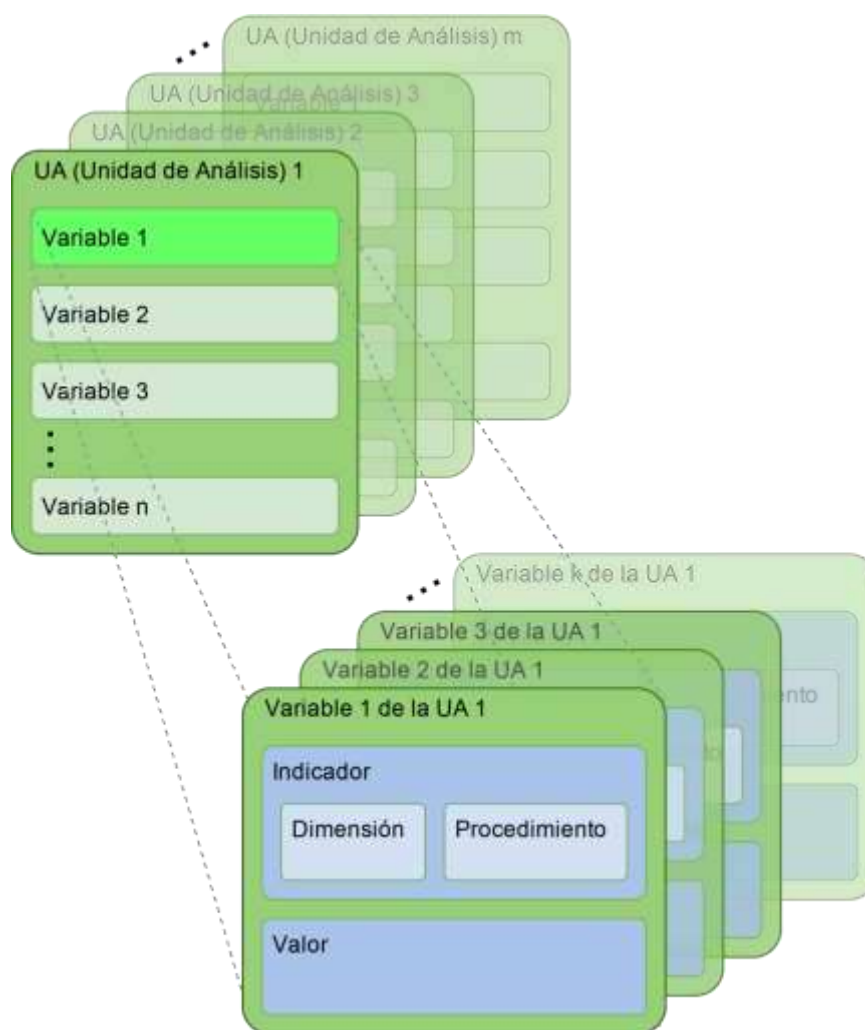


Figura 10: Interpretación del "objeto-modelo" de Samaja

Samaja justifica su propuesta metodológica/operacional:

"El rasgo peculiar de la manera científica de organizar la experiencia y producir sentido, sin dudarse expresa en su fuerte orientación operacional, que hunde sus raíces en las exigencias propias del concepto. Su índole más propia consiste en que de cada aporte cognitivo que hace puede dar cuenta de las operaciones que se han seguido para obtener ese resultado; de explicitar el encadenamiento de mediaciones que el pensamiento recorre hasta alcanzar la conclusión." (Samaja 2003)

5.2.2 Elementos invariantes en el proceso de instanciación

En términos metodológicos, la realización de una investigación epidemiológica crítica corresponde a generar una instanciación del modelo conceptual, con el objetivo de tener los elementos necesarios para explicar los fenómenos observados, responder a las cuestiones inicialmente establecidas, confirmar o rechazar las hipótesis formuladas y establecer acciones de transformación de la realidad, en las tres dimensiones de la reproducción social y en conjunción con los actores sociales involucrados. Este proceso contiene elementos invariantes que se presentan a continuación sin preocuparse por el orden.

- Las dimensiones, individual, particular y general, propuestas por Breilh, corresponden a los niveles de integración infraunitario, de anclaje y supraunitario, respectivamente.
- Los instrumentos de colecta de datos son los habituales: cuestionario, encuesta, entrevista, investigación documental, observación participativa, grupos focales, entre otros. A ellos se añaden los instrumentos de colecta de materiales para los exámenes de laboratorio.
- Los procesos críticos son inicialmente identificados a partir de lo que resulta de la fase inicial de investigación, con la definición de la problemática, del marco teórico, de las premisas de base y de las hipótesis. Cada uno de esos procesos se ubica en una de las tres dimensiones.
- La operacionalización de cada proceso sigue los pasos usuales: pasar de la representación literario del proceso a los conceptos que le caracterizan; especificar las dimensiones de cada concepto; transformar cada dimensión en variables empíricas; descomponer cada variable en valores y/o atributos; construir los indicadores apropiados que permitan realizar la atribución de valor a las variables.
- De la misma manera que los procesos críticos, las expresiones, fenómenos y *embodiments* pueden ser inicialmente identificados a partir de los resultados de la primera fase de investigación.
- El proceso de investigación de las expresiones también pasa por identificar las variables e instrumentos que permitan valorarlos.
- No hay una relación unívoca entre variables, procesos y fenómenos. Una misma variable puede estar asociada a distintos constructos, es decir, puede servir a valorar más de uno proceso crítico o fenómeno.
- A cada proceso crítico identificado, es importante buscar identificar todas las posibles relaciones que este tiene con los otros procesos críticos (de la misma dimensión y de subsunción y autonomía relativa con procesos críticos de los niveles subyacentes), con fenómenos, expresiones, *embodiments*, y metabólicas con la naturaleza y el territorio). Cada una de esas relaciones debe ser tipificada.
- Cada proceso crítico identificado debe ser etiquetado según su impacto en las condiciones de salud (protector o destructivo), su tipo de asociación con las 4'S (sustentabilidad, soberanía, solidaridad y bioseguridad), su vínculo con los tipos de modos de vida, en caso de procesos de un determinado grupo social o su vínculo con los tipos de estilos de vida, en caso de procesos individuales.

- Un nuevo proceso crítico solo debe ser incluido en el estudio si es relevante para el proceso de búsqueda de respuestas a las cuestiones de la problemática, es decir, si colabora con la construcción de explicaciones o de acciones de transformación de la realidad en el contexto del problema, o si es necesario para identificar relaciones de subsunción o de autonomía relativa con las dimensiones subyacentes. No hay sentido especificar procesos críticos que están aislados en su respectiva dimensión. Un proceso, para representar un “nodo analítico” tiene que establecer vínculos, relaciones, con otros procesos y con expresiones, fenómenos o *embodiments*.
- Un proceso crítico puede ser descompuesto en subprocesos críticos. El nivel de detalle o de abstracción es definido por el proceso de investigación en función del nivel de detalle de las necesidades de respuesta.
- La información a recoger en cada dimensión no debe limitarse sólo a la identificación de los procesos críticos, sino que debe permitir identificar las relaciones de subsunción, de autonomía relativa, de generación de expresiones y *embodiments*, así como las relaciones metabólicas con la naturaleza.
- Un estudio epidemiológico debe tener necesariamente como nivel de anclaje la dimensión particular.
- La caracterización efectiva de la dimensión particular depende de la identificación de los grupos sociales, que por su vez son establecidos por un algoritmo o una heurística basados en el conjunto de datos colectados en la dimensión individual.
- En el análisis de la dimensión particular están presentes dos clases de datos: los que son colectados directamente en esa dimensión, es decir, variables identificadas para apoyo en valorar y/o explicar procesos críticos y fenómenos específicos de esa dimensión; y los que son sistematizados a partir de los datos colectados en la dimensión individual (nivel infraunitario). Esa sistematización solo tiene sentido si esté en conformidad con los grupos sociales (de clase social, género, etnia y raza) definidos para el estudio.
- Datos obtenidos directamente en una dimensión deben ser confrontados con los datos sistematizados a partir de informaciones colectadas en la dimensión inferior. Las diferencias halladas pueden servir para revisión de premisas e hipótesis, para desechar datos inválidos o mismos correcciones de errores metodológicos.
- Evaluar premisas o hipótesis implica analizar los cambios, cuantitativos y cualitativos, que ocurren al largo del tiempo, es decir, operar matemática

o lógicamente, las variables asociadas a los procesos que representan premisas e hipótesis.

- Los procesos se explican a partir del plano de los fenómenos empíricamente observables y sus conjunciones de eventos asociados (Zaldúa et al. 2010).

El proceso de construcción de un perfil epidemiológico crítico –instanciación del modelo conceptual a un dado problema sanitario– no es linear, directo, ni jerárquico. Puede ser representado por un movimiento en espiral, en que los distintos elementos son visitados varias veces, pero a cada nova visita se profundiza la comprensión, nuevos elementos de análisis son agregados y los conceptos y sus operacionalizaciones son revisados.

5.2.3 Descripción operativa de procesos críticos

El conjunto de informaciones colectadas durante el proceso de investigación epidemiológica tiene como función la construcción de explicaciones, o respuestas, a la problemática inicialmente definida. Premisas e hipótesis se confirmarán o rechazarán y nuevas evidencias serán establecidas, así como expresiones, fenómenos y *embodiments* tendrán su caracterización definitiva. El objetivo final no se limita a las respuestas, sino también a la propuesta de acciones para transformar la realidad observada, actuando en todas las dimensiones de la reproducción social.

Como ya se describió anteriormente, el elemento central en el proceso descriptivo y propositivo son los procesos críticos. Los datos colectados deben servir de apoyo para la identificación y la clasificación de los procesos críticos. Adoptamos en este trabajo, como una de las premisas del enfoque crítico, la propuesta de Breilh, en sus discusiones y trabajos más recientes, que un proceso crítico debe ser visto como un “nodo analítico” o una “unidad heurística-hermenéutica”, en el sentido cognitivo humano como la capacidad de resolver problemas teniendo en cuenta elementos contradictorios, dialécticos, complejos y no completamente especificados:

“Evidencias de subprocesos determinados por características históricas, con sus atributos **cualitativos** de movimiento que se describen a través de narrativas, evidencias documentales (fotos, videos) u otros elementos; y evidencias cuantitativas o rasgos medibles del movimiento examinado y sus realizaciones resultantes (resultados de encuestas, incluidos exámenes); series estadísticas.” (Breilh 2020, pp. 145)

Además, los procesos tienen una dimensión semántica, por el hecho que “expresan” una acción, un movimiento en el tiempo. Lo vimos anteriormente en la figura 8 toda la complejidad que involucra los procesos críticos. Adicionalmente, Breilh preconiza que para observar los *embodiments*, expresiones o fenómenos es necesario incorporar otras disciplinas que profundicen cada uno de los distintos aspectos del proceso salud-enfermedad, pero no aisladamente, pero de forma

integrada, transdisciplinaria, a partir de un sujeto académico metacrítico (Breilh 2020 Noviembre 20), conforme presentado en la figura 11.

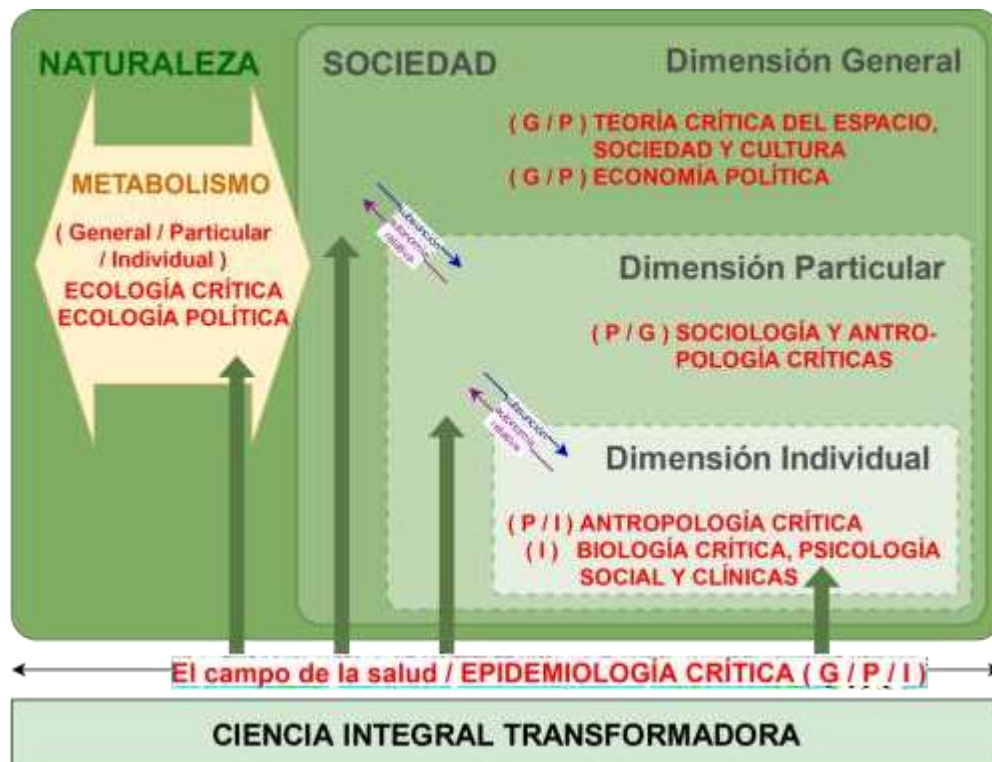


Figura 11: Campos disciplinares en la complejidad y transdisciplinariedad de la salud (Breilh 2013).

En consecuencia, procedimientos analíticos restringidos a datos cuantitativos, mismo que complejos (multivariables, estadísticos, etc.), son insuficientes para identificar procesos críticos que incorporen su multidimensionalidad inherente. Según Breilh,

“La estadística no es un criterio de verdad definitivo y único en la investigación de los procesos, sino un instrumento auxiliar para el conocimiento de sus expresiones formales. Nos permite establecer matices formales, diferencias de cantidad, concomitancia de variaciones, pero al utilizarlo no debemos perder de vista que los cambios estadísticos están a su vez determinados por transformaciones o variaciones cualitativas. El conocimiento de estos matices formales es importante porque nos permite hacer una aproximación dialéctica y un acercamiento a lo concreto empírico, pero siempre desde unos supuestos teóricos y el conocimiento de las leyes cualitativas generales de los procesos. La comprensión de lo concreto es a su vez esencial, en la fase de acción, para aplicar la teoría organizativa y las estrategias de diseño.” (Breilh 2010b)

En concreto, esto significa que las variables, antes de ser sometidas a cualquier proceso matemático, deben ser agrupadas según los criterios que se definieron en la instanciación del modelo conceptual, es decir, respetando la organización de las dimensiones general, particular y individual y las condiciones clase social, género, raza y etnia, incluidos los elementos territoriales, relativos al

estudio que se realiza. El investigador tiene también que tener en cuenta que la cualidad de los datos recogidos es inductiva, una vez que están cargados de subsunción desde la dimensión general.

Por lo tanto, es necesario triangular datos cuantitativos y cualitativos, una vez que cada método, aisladamente, es incapaz de responder a la problemática y a las hipótesis inicialmente formuladas:

“Para el realismo crítico, los datos individuales cuantitativos de encuestas, tanto como los relatos de entrevistas cualitativas, se construyen e interpretan en el marco de las relaciones contextuales (sociales). Y al no separarlas, al no fragmentar la realidad, nos permiten trabajar el análisis de lo colectivo en la salud o en la ecología. Al integrar lo individual en lo colectivo, al integrar lo biológico de las personas y de la naturaleza como socialmente conectado y determinado, recuperamos la multidimensionalidad y a la vez la unidad del movimiento de la salud y de lo ecológico.” (Breilh 2019)

La crítica frecuente de que el uso de los métodos cualitativos –y por extensión, de la triangulación de métodos– implica la pérdida de criterios de validez y confiabilidad y la imposibilidad de establecer relaciones de causalidad. En este punto tenemos una otra importante diferencia paradigmática aportada pela epidemiología crítica: el criterio de validación no está centrado en la precisión numérica o en el grado de correlación o de causalidad entre variables, que representen o no factores de riesgo y efectos:

“Se puede alcanzar objetividad y certeza en la investigación empleando leyes cualitativas que rigen los procesos, y se puede ser altamente subjetivo desde la fachada de fina precisión con leyes estadísticas.” (Breilh 2010a)

Los conceptos de validez y confiabilidad se mantienen válidos y útiles, pero no se constituyen en el objetivo de la investigación epidemiológica. La validez de una asertiva crítica es su efectividad en cuanto instrumento de acción de transformación de la realidad para alcanzar las condiciones de vida saludable:

“Pero el problema más importante no consiste en comprender las leyes del mundo objetivo para interpretar el mundo, sino en aplicar el conocimiento de esas leyes para transformarlo. El criterio de verdad para nuestras hipótesis es la práctica social, una práctica que no significa restituir la función de segmentos aislados del sistema social, sino operar integralmente sobre todos los elementos y relaciones que fueron reflejados en la hipótesis.” (Breilh 2010a)

Procesos críticos son descritos de forma literal, pero esa descripción, para ser útil en el proceso de instanciación del modelo, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- contener un verbo que signifique una acción que se desarrolla en el tiempo o el suceso de un evento que tenga expresiones socio-ambientales o *embodiments*;

- asociar el proceso a una de las dimensiones: general, particular o individual; en el caso de la dimensión particular, identificar el grupo, clase o fracción de clase en el cual ocurre el proceso;
- buscar identificar los procesos en la dimensión subyacente superior a los cuales el proceso descrito esté subsumido;
- buscar identificar los procesos en la dimensión subyacente inferior con los cuales el proceso descrito imponga relaciones de determinación;
- buscar identificar los márgenes de autonomía relativa del proceso;
- buscar identificar las expresiones, fenómenos o *embodiments* afectados por el proceso;
- rotular el proceso:
 - protector o destructivo, en función de su impacto en las condiciones de vida;
 - sostenibilidad, soberanía, solidaridad y bioseguridad, en función de su capacidad de transformación, protectora o destructiva, de la vida saludable;
 - trabajo, consumo, valores culturales e identidad, organización y soportes o relaciones ecológicas, para procesos en la dimensión particular, en función de su vínculo con los modos de vivir;
 - itinerario típico personal, patrón personal y familiar de consumo, capacidad de construir defensas de la salud, concepciones y valores, e itinerario ecológico personal, para procesos en la dimensión individual, en función de su vínculo con los estilos de vida.

Estas consideraciones serán importantes en el momento de identificación de conceptos, dimensiones y variables, como también en la construcción de los instrumentos de colecta de datos.

5.2.4 Matriz de procesos críticos

La Matriz de Procesos Críticos es el principal instrumento operativo de la Epidemiología Crítica. Ya en su concepción original la matriz no se resume a una representación breve de las informaciones epidemiológicas recogidas o sintetizadas. Breilh concibió la matriz de procesos críticos como una herramienta para repensar la metodología de evaluación, seguimiento y comparación de la salubridad de un territorio dado entre tipos de producción, modos de vida y ecosistemas relacionados (Breilh 2003a, 2017b). Para el autor, un tema crucial fue la filosofía y metodología obsoletas de la vigilancia epidemiológica. En consecuencia, trabajo en un método alternativo para caracterizar poblaciones con el fin de estudiarlas y compararlas epidemiológicamente (Breilh 2017b). La matriz tiene como base los siguientes ejes: la concreción espacio-territorial, las dimensiones de la reproducción social, los

procesos críticos –en cuanto procesos de mayor peso en las condiciones de vida y salud y como objetos críticos de transformación–, las expresiones de salud (genofenotípicas) y ambientales (ecológicas) y los grupos y clases sociales –como sujetos de acción–, referenciados en su inserción social, condición de género y condición etno-racial (Breilh 1999). La función de la matriz consiste en establecer

“... una nueva forma de trabajar el análisis de la distribución epidemiológica y las formas de estratificación derivadas. La idea central sería la de que en el plano fenoménico la Epidemiología constata y contrasta desigualdades ligadas a la determinación de la calidad de vida y de salud, pero esas operaciones empíricas deben articularse al análisis de la estructura de inequidad que las explica para generar interpretaciones y resultados que impliquen un proceso emancipador integral; de lo contrario la Epidemiología reconoce sólo contrastes superficiales y secundarios que sólo inspiran operaciones cosméticas y medidas funcionalistas, con las cuales no se alteran el sistema social y la determinación epidemiológica en su conjunto.” (Breilh 2003b)

En consecuencia, es claro que el nivel de anclaje de la matriz –utilizando la conceptualización de Samaja– es la dimensión particular, sin perder la comprensión de “las formas de interacción entre las dimensiones de la realidad social y los procesos de reproducción social” (Eslava-Castañeda 2017, pp. 399–400).

En Breilh (2017b) la matriz es presentada como “un instrumento para repensar la metodología de comparación y evaluación de modos de vivir y de los ecosistemas” y Breilh (2020) amplía su alcance:

“La matriz nos permite reinterpretar las prioridades de un territorio definido, los intereses estratégicos de sus comunidades, aplicando como criterio referencial las 4 “S” de vida relevantes para los grupos humanos y ecosistemas de ese territorio (ver tabla 3). En definitiva, la matriz nos permite llegar a un conocimiento integral de la salud, posicionar eficazmente a los actores sociales involucrados y lograr un impacto efectivo en los procesos saludables o no-saludables. Se pretende orientar la movilización y gestión social e institucional que se requieren en un territorio (con sus componentes social, geográfico, ecológico e incluso ciberespacial), para enfrentar los desafíos de salud colectiva. También involucra líneas especiales de acción sobre procesos individuales que están afectando a las personas en ese momento histórico particular.” (Breilh 2020, pp. 141-142)

Para tanto, desde sus primeras definiciones, Breilh (1999, 2000, 2003b) inserta la matriz como uno de los tres componentes de un sistema de información crítico en salud, en lo cual la matriz cumple en papel de identificar las necesidades de salud (figura 12).

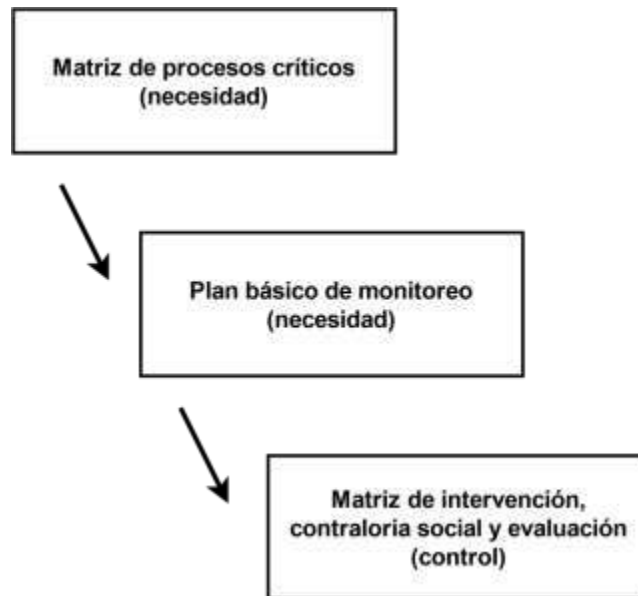


Figura 12: Matriz de procesos críticos como componente de un sistema crítico en salud (Breilh 2003a).

Como resultado de ese proceso integrativo, la matriz es el elemento de base para la sistematización del perfil epidemiológico crítico de un grupo social.

La estructura inicialmente propuesta para la matriz en Breilh (1999) está representada en la figura 13.

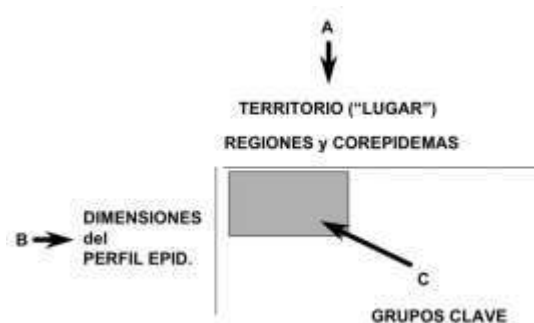


Figura 13: Propuesta inicial para la matriz de procesos críticos (Breilh 1999).

Las columnas de la matriz identifican los distintos espacios de cada uno de los grupos sociales y las filas las dimensiones y los perfiles (protectores y destructivos) asociados a los modos de vida.

En sus versiones más recientes, se quita la identificación de los espacios¹¹ y las columnas pasan a asociar los procesos a las dimensiones de la reproducción

¹¹ La representación socio-espacial, en la Epidemiología Crítica, tuvo una importante evolución a partir de la incorporación de contribuciones de la Geografía Crítica. En 2017 se realizó en la Universidad Andina Simón Bolívar, de Quito, Ecuador, el Congreso Internacional de Epidemiología y Geografía Críticas “Espacio, vida y salud: miradas transformadoras”. Diversas investigaciones y tesis doctorales han incorporado nuevas herramientas, como la Coremática, para la representación del espacio y de su transformación socio-histórica.

social y a las 4'S de una vida saludable. Las filas identifican los dominios de los modos de vida (figura 14).

CRITERIOS PARA EVALUAR LA VIDA	DIMENSIONES DE LA REPRODUCCIÓN SOCIAL		
	GENERAL Modo de reproducción social	PARTICULAR Modo típico de vivir por grupos	INDIVIDUAL Estilo de vida
SUSTENTABILIDAD	SUSG	SUSP	SUSI
SOBERANÍA	SOBG	SOBP	SOBI
SOLIDARIDAD	SOLG	SOLP	SOLI
SEGURIDAD	SEGG	SEGP	SEGI

Figura 14: Modelo de matriz de procesos críticos del proyecto TEG3 AndinaEcoSaludable (Breilh 2020)

Esta estructura consiste en:

“Por un lado, los criterios o referencias para evaluar la vida (sustentabilidad, soberanía solidaridad y seguridad) y por otro las dimensiones G-P-I. Cada casilla, SUSG, por ejemplo, constituye un nodo analítico. Se forman 12 nodos analíticos que tienen en sentido horizontal una relación semejante a la describe Samaja, y en el sentido vertical abarcan los criterios de vida plena de las 4 ‘S’. Cada nodo analítico articula las unidades heurísticas-hermenéuticas de las evidencias, expresiones y embodiment vistos sea desde evidencias cualitativas y cuantitativas que permiten completar la inferencia explicativa de cada nodo y sobre esta base establecer las relaciones entre nodos que completan un proceso crítico multidimensional.” (Breilh 2020)

En la bibliografía hay varios ejemplos de utilización de la matriz de procesos críticos. En (Breilh 1999) se presenta una matriz referente a la salud materna en Carapungo, Ecuador. Esa matriz sigue la primera propuesta, en la cual se permite diferenciar los procesos según los territorios, las dimensiones --general (determinantes), particular (mediadores) e individual (terminales)-- y entre protectores y destructivos. En (Breilh 2003a, pp. 948) se presenta una matriz del perfil de intoxicación, con los procesos identificados a partir de la dimensión y su carácter protector o destructivo. En (Breilh 2013) la matriz sintetiza los procesos críticos en la determinación social de la práctica deportiva y aptitud física. Aquí, el enfoque de sistematización de los procesos son los modos de vida, para una dimensión “colectiva”, y los estilos de vida para la dimensión individual. Esa estructura es muy similar a la matriz de determinación social de la malaria, presentada en el trabajo de (Piñeros 2010). La matriz presentada en (Palacios Espinosa, 2016) se organizan los procesos críticos de la contaminación del aire urbano y el deterioro de la salud respiratoria infantil en Cuenca, Ecuador. (Santiago et al. 2015, pp. 58) utiliza la matriz para analizar el suicidio consumado en pueblos

indígenas. Por su vez, (Buedo y Silberman 2016, pp. 260) utilizan una matriz, en la cual las dimensiones están asociadas al histórico-formativo, modos y estilos de vida, y observable de los procesos, protectores o destructivos, para aportar la comprensión de la determinación social a la clínica psiquiátrica. En (Nassar Viapiana 2017) se presenta una matriz detallada de procesos críticos referentes a la depresión relacionada al trabajo. (Polo Almeida, 2017) construye una matriz de procesos determinantes de la salud-enfermedad de los trabajadores de banano. En (Montero, 2018) el objeto de la matriz es la mortalidad por accidentes de tránsito en el Distrito Municipal de Quito, Ecuador. (Silva Gomes 2019) elabora un conjunto de matrices, cada una de ellas representando una de las categorías del vivir saludable, para el estudio de la determinación social de la salud en la comunidad quilombola de Castainho, Pernambuco, Brasil.

A partir de esos ejemplos es posible inferir que uno de los resultados terminales de la instanciación es la matriz de procesos críticos, que en realidad consiste de un conjunto de procesos críticos distribuidos en tres dimensiones de la determinación social y agrupados en grupos o clases sociales en la dimensión particular. Sin embargo, la forma de diagrama matricial bidimensional ha demostrado ser limitada cuando se desea clasificar los procesos críticos con todas las etiquetas a que ellos pueden estar asignados. Algunos estudios restringen las dimensiones que se presentarán en la matriz, limitándose a la división entre procesos protectores y destructivos, a los tipos de modos o estilos de vida y/o a las 4'S del vivir saludable (Palacios Espinoza 2018, Montero Moretta 2018, Da Silva Gomes 2019). Sin embargo, la mejor solución es optar por una representación de matrices de matrices, que permite tanto mantener todas las dimensionalidades de los procesos críticos, como también elegir el orden de presentación de las matrices.

5.2.5 Modelización por grafos de transición

Aunque una representación de matrices permita tener en cuenta todos los procesos en la totalidad de sus tipos para un dado perfil epidemiológico crítico, esa representación es insuficiente una vez que ahí no están presentes las relaciones entre los procesos y entre procesos y expresiones, *embodiments* o metabolismos con la naturaleza. Esas relaciones son imprescindibles para la construcción de explicaciones de los fenómenos y expresiones observados y de respuestas a las cuestiones de la problemática establecida para el estudio. En (Buedo & Silberman 2016) es propuesto un grafo, focalizado en la dimensión individual, de apoyo al análisis contextual-relacional del sujeto, construido en el contexto de entrevistas psiquiátricas, que busca reflejar la “compleja realidad de un sujeto”. La propuesta busca combinar tres herramientas: genograma (de la medicina familiar), ecomapa y algunos conceptos de la matriz de procesos críticos, en que el genograma aporta las líneas de relación familiar, el ecomapa incorpora elementos relacionados al territorio, al estilo de vida y a los fenómenos identificados, y la matriz reúne procesos distinguidos en dos dimensiones, una de generativos, reproductivos y observables y otra de procesos protectores y destructivos. La figura 15 ejemplifica

el uso de la herramienta. En el trabajo de (Ledesma, Sturtz et al. 2019) se busca utilizar de forma combinada el genograma y la matriz de procesos críticos.

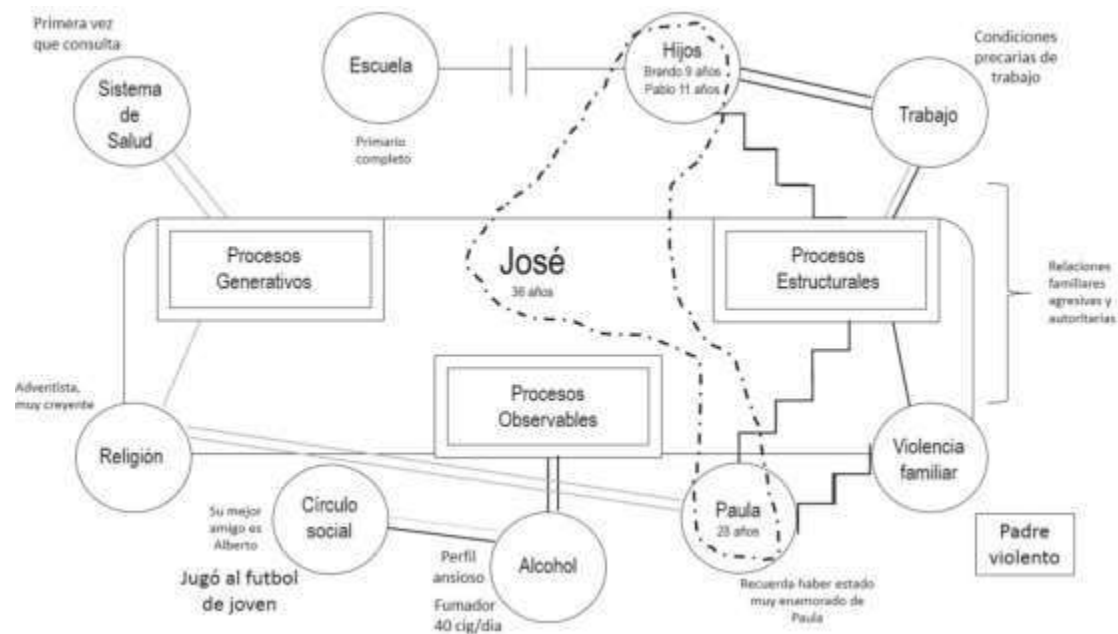


Figura 15: Herramienta de análisis contextual-relacional del sujeto para la entrevista psiquiátrica (Ledesma, Sturtz et al. 2019)

Por más que estas herramientas se propongan incluir explícitamente relaciones entre procesos, fenómenos y elementos contextuales, su representación se queda en un solo plano, sin la multidimensionalidad ni las relaciones de subsunción o de autonomía relativa. No logran sintetizar y presentar de forma ordenada los procesos que conforman la Determinación Social de la Salud, con sus relaciones y jerarquías.

En este trabajo proponemos la utilización de grafos de transición para modelizar las relaciones entre los elementos constituyentes de cada dimensión del modelo conceptual. Los nodos del grafo son procesos críticos y fenómenos o *embodiments*. Las aristas son dirigidas y representan relaciones entre los elementos conectados. Una etiqueta asociada a la arista identifica el tipo de relación. Para identificar ese tipo de relación, cumple observar el comportamiento de las variables que están asociadas al proceso:

“Asociar el tipo de determinación de un proceso como hipótesis implica esperar observar un determinado tipo de comportamiento de las variables asociadas a él, al igual que la observación de un determinado tipo de variación de una variable debe permitir establecer el tipo de determinación que actúa sobre los procesos a los que esa variable está asociada.” (Breilh 2010a)

La construcción de un perfil epidemiológico (o instanciación del modelo conceptual) comprende un conjunto de grafos interconectados. A cada dimensión corresponde un grafo con las relaciones entre los procesos críticos y las expresiones

o *embodiments* que la componen. La dimensión particular, nivel de integración de anclaje del perfil epidemiológico, puede tener un grafo para cada grupo, clase o fracción de clase social, en caso de que cada grupo tenga sus procesos y *embodiments* específicos.

Una vez contruidos los grafos de transición para un determinado estudio epidemiológico, preguntas como

¿Cuál es el proceso de transformación de los modos de vivir campesinos en la región de Cayambe que genera patrones de exposición y vulnerabilidad que producen la contaminación de la leche materna de madres trabajadoras agrícolas o no en dicha región? (Breilh 2019 02 05)

Pueden ser respondidas a partir de caminos en el grafo, que relacionen, de forma transitiva, procesos críticos de la dimensión general a *embodiments* en la dimensión individual, pasando por los modos de vida, en distintas clases o fracciones de clase en la dimensión particular.

La figura 16 muestra una propuesta de modelización utilizando grafos de transición que presenta las relaciones entre elementos de proyecto de investigación de la dimensión individual de un estudio epidemiológico de dengue en el sur de Ecuador, realizado por el equipo de CILAB Salud¹² (Mitchell-Foster et al. 2015). El grafo de la figura es un modelo genérico construido a partir de los instrumentos de colecta de datos utilizados en la investigación. En realidad, para cada individuo se construye su grafo, en lo cual cada vértice es llenado con su valoración específica. Por ejemplo, vértice que corresponde al impacto “Cantidad de pupas (Índice de Breteau)”, del grupo “Condiciones de la vivienda y del ambiente peridomiciliar” recibe el valor recogido por el equipo investigador en el trabajo de campo. Esa y otras variables permiten valorar el vértice “Densidad de mosquitos hembras infectadas”. Una parte de los datos recogidos serán utilizados para establecer un valor a la variable “Inserción Social”, que será necesaria para establecer los grupos referentes a clase social de la dimensión particular. En esa dimensión, para cada clase debe ser generado un grafo que sintetice los grafos de los individuos que pertenecen a la clase. La representación gráfica de la dimensión particular comprende los grafos de las clases interconectados a los grafos que representen las relaciones entre los procesos específicos de esa dimensión y sus expresiones.

12 CILAB Salud: Centro de Investigación y Laboratorios de Evaluación de Expresiones en la Salud Colectiva, Área de Salud, Universidad Andina Simón Bolívar de Quito, Ecuador.

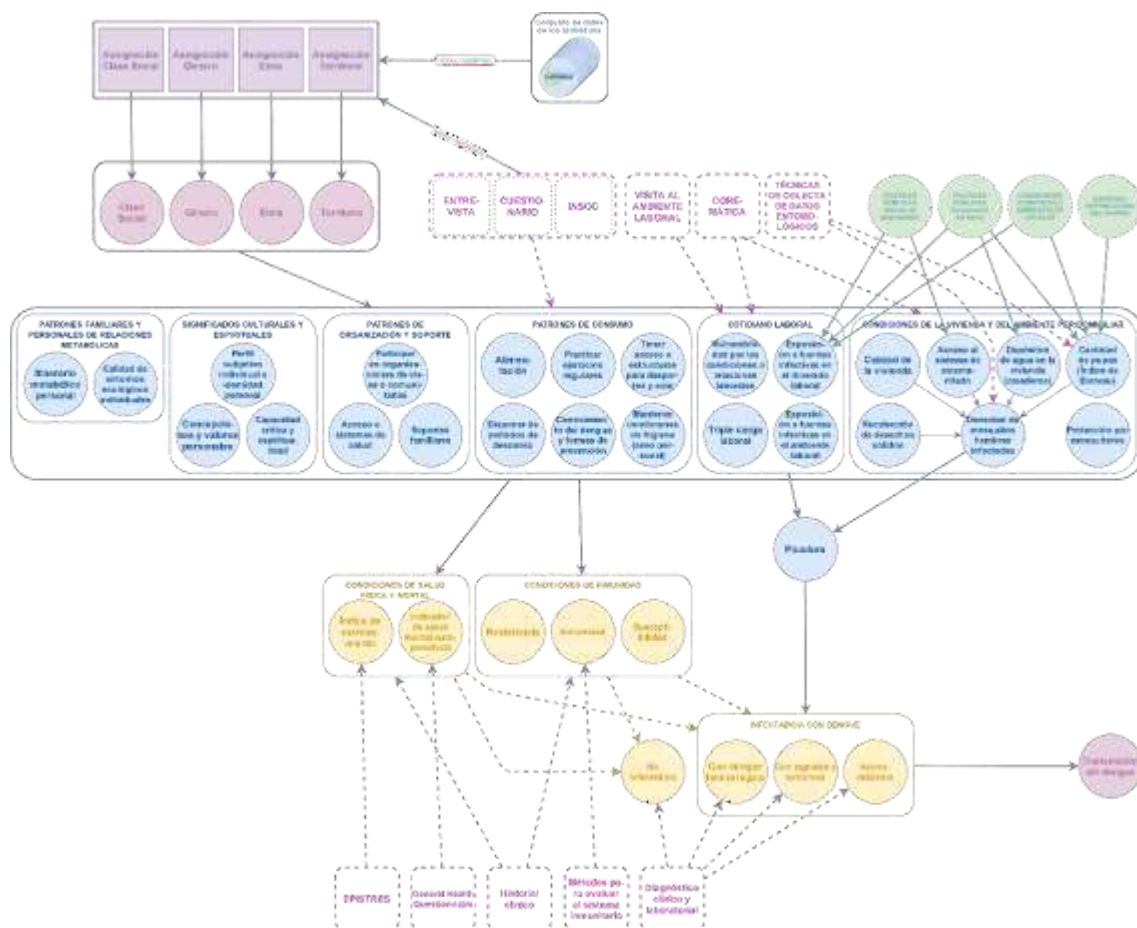


Figura 16: Dimensión individual de un estudio epidemiológico de dengue en el sur de Ecuador, modelizada por medio de grafo de transición.

Para ejemplificar el uso de los grafos de transición, fueron seleccionados, en el mismo estudio de dengue, un conjunto de procesos críticos de cada una de las dimensiones de la reproducción social, así como expresiones y embodiments relativos a esos procesos. La figura 17 presenta un grafo que fue construido con el objetivo pedagógico de vincular la propuesta del grafo manteniendo la estructura del modelo conceptual, es decir, se puede identificar algunos procesos, expresiones y embodiments del Metabolismo Sociedad-Naturaleza y de cada una de las dimensiones. Son cuatro áreas, una para el metabolismo S-N, en la cual están solo procesos metabólicos de la dimensión general, por cuenta de restricciones de espacio. Las demás tres áreas corresponden a las dimensiones general, particular e individual. En la dimensión particular está representada solo una clase social. Hay que tener en cuenta que otra clase social tendrá su propio conjunto de procesos críticos y de expresiones, de acuerdo a su modo de vivir. Lo mismo se da con la dimensión individual, con la representación genérica de una familia característica de la clase.

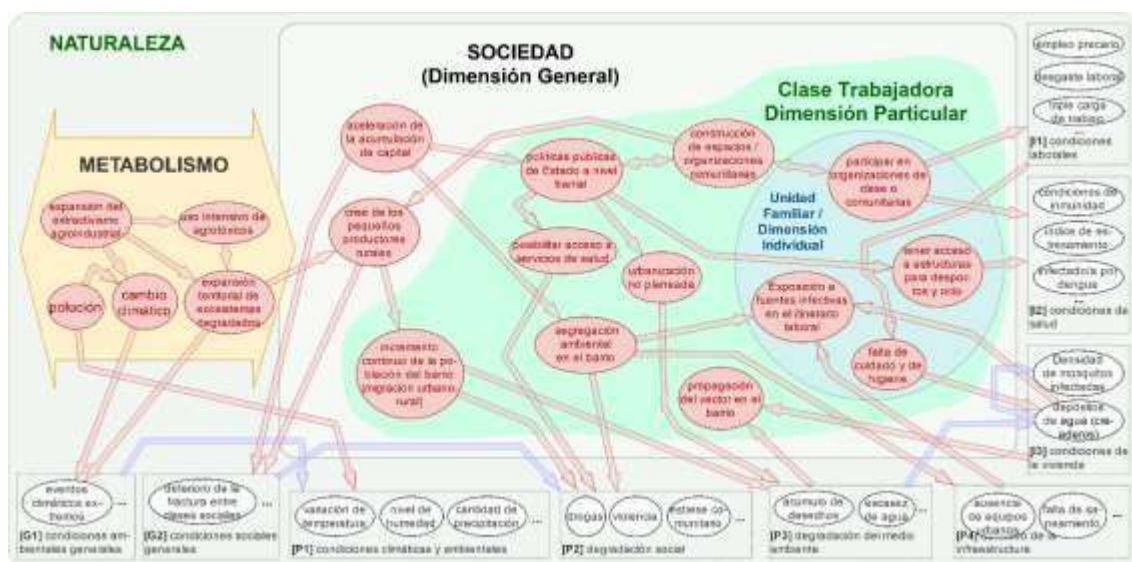


Figura 17: Modelo simplificado del estudio epidemiológico sobre dengue

Son dos tipos de vértices (o nodos) en la figura. En rojo son los procesos críticos. La localización del proceso en la figura indica la dimensión a la que pertenece. En blanco son las expresiones o embodiments (esos para la dimensión individual). La dimensión de cada expresión está asociada a la etiqueta del grupo característico de la expresión ([G1], [G2], [P1], ...), que [G1] es la expresión número 1 de la dimensión general (condiciones ambientales). Se utilizaron dos tipos de aristas. Las en rojo indican la existencia de algún tipo de relación entre los elementos conectados. Las aristas en morado, debido a la limitación de espacio, relacionan expresiones, lo que en verdad oculta uno o más procesos críticos cuya acción es responsable por esa relación de determinación.

En un caso concreto, a cada proceso serán asignadas las etiquetas ya presentadas anteriormente (protectores, destructivos, solidarios, ...), así como cada arista puede ser identificada con el tipo de relación de determinación (o los distintos tipos) y las variaciones que indican el tipo de relación. Por ejemplo, en la figura, si por un lado las “políticas públicas del Estado a nivel barrial” están subsumidas a la orden capitalista vigente (“aceleración de la acumulación de capital”), por otro lado, la “construcción de espacios / organizaciones comunitarias” es una acción contraria, de resistencia, dentro de la autonomía relativa de la comunidad.

El conjunto de grafos interconectados desde la dimensión general hasta la dimensión individual sirve como base operativa para la búsqueda de explicaciones. Una posible explicación para un fenómeno, impacto o *embodiment* corresponde a un camino en el grafo que alcance el evento en cuestión. En el ejemplo de la figura, a partir del proceso “propagación del vector en el barrio” al menos tres caminos pueden ser recogidos de forma reversa (al sentido contrario a las aristas ordenadas), conforme presentado en la figura 18. Los distintos caminos, que visitan las dimensiones de la determinación social, pueden ser utilizados como explicación o como respuestas a preguntas de la investigación. En este ejemplo es posible hacer

esta búsqueda manualmente. No obstante, es importante resaltar que lo que está representado en la figura es solo un fragmento del conjunto de informaciones resultantes de la investigación realizada por el Equipo TEG3 de CILAB Salud. Los resultados reales tienen un número mucho más significativo de procesos, de expresiones y embodiments que el ejemplo presentado aquí. En consecuencia, un gráfico que represente un conjunto de esta magnitud de relaciones se vuelve manualmente intratable. En este momento la búsqueda de caminos (explicaciones) no puede prescindir de herramientas de apoyo computacional.

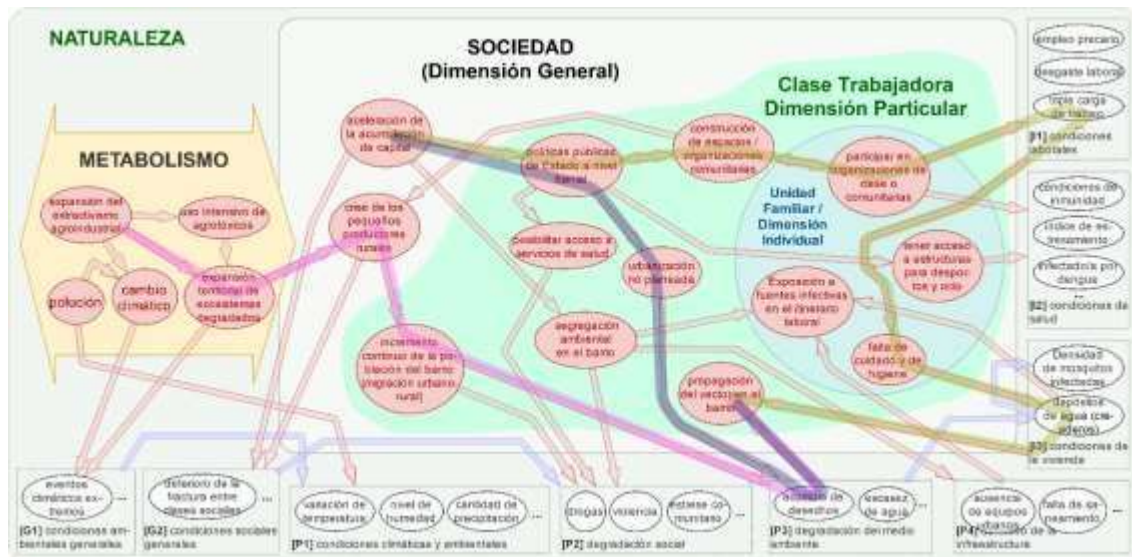


Figura 18: Caminos en el modelo simplificado

6 Conclusiones y perspectivas

La idea central de la epidemiología crítica es buscar explicaciones a los fenómenos observados, más allá de las simples relaciones causales entre "factores de riesgo" y enfermedades o síntomas, para impulsar a los actores sociales implicados a realizar cambios estructurales que corrijan esta cadena de determinación. Sin embargo, para encontrar explicaciones, es necesario tener en cuenta la determinación social de la salud, su forma de reproducción social, sus relaciones de determinación por subsunción y autonomía relativa, sus formas de metabolismo entre la sociedad y la naturaleza, la división de la sociedad capitalista en clases sociales, entre las cuales están presentes las relaciones de opresión económica, de género, étnica y racial, entre otras. ... En este trabajo, buscamos proponer herramientas de representación que permitan encontrar y expresar las explicaciones del problema epidemiológico en estudio.

Una forma operacional de establecer esas explicaciones para un determinado problema epidemiológico crítico consiste en encontrar cadenas de determinación en una instanciación del modelo conceptual que consolida y sintetiza los datos colectados en el proceso de investigación. En este trabajo, buscamos construir esos modelos y proponer herramientas de modelización y análisis que sirvan de soporte

a los investigadores que buscan no solo las explicaciones a su problemática de investigación, pero también elementos de análisis y comprensión del problema que apoyen la comunidad involucrada a establecer planos de acción para superar su condición de salud-enfermedad.

En las secciones precedentes revisitamos la obra de Breilh en lo que concierne sus modelos de representación y análisis de estudios epidemiológicos. Destacamos con más énfasis cada uno de los modelos de las dimensiones de la reproducción social (general, particular e individual) y discutimos de forma profundizada el concepto de “procesos críticos”. El paso siguiente fue buscar elementos de operacionalización de esos conceptos. Para eso, encontramos apoyo esencial en la propia obra de Breilh, pero también en la teoría de datos científicos de Samaja.

La operacionalización propuesta contribuye a efectuar algunas de las rupturas propuestas por Breilh: salir de la evidencia individual, clínica; no limitarse a una perspectiva cartesiana, determinista, reduccionista; permitir trabajar con lógicas no inductivas; centrarse en los procesos y no en las variables; permitir diferentes niveles de anclaje; construir explicaciones que involucren todas las dimensiones de la reproducción social; permite un nuevo modelo de estratificación que se basa en la determinación y dimensiones de la reproducción social.

La estructura de modelización propone integrar la matriz de matrices de procesos críticos y el gráfico de transición. A esta estructura es necesario añadir, también de forma integrada, modelos de representación geoespacial, como la coremática, que no fueron tratados en este trabajo. Este conjunto de representación está diseñado de forma a respetar la estructura multinivel del modelo conceptual y permitir la utilización de

- métodos analíticos, con los cuales se puede incluso extraer informaciones causales;
- técnicas de modelización de sistemas dinámicos;
- métodos y técnicas cualitativas, cuantitativas y mixtas;
- métodos de búsqueda y simulación computacional.

Como todo proceso de investigación científica, este es un trabajo inconcluso. La magnitud de la propuesta conceptual y metodológica de la Epidemiología Crítica propicia construir variados y diversos nuevos caminos de estudio. Uno de ellos, imprescindible, corresponde a necesidad de definir nuevas estructuras para las bases de datos en salud. Una investigación crítica logra obtener parte de sus datos en el trabajo de campo, pero cuando tiene que acceder a las bases de datos oficiales, en general ahí no están informaciones necesarias para valorar varios constructos, sobre todo aquellos que permitan identificar las relaciones resultantes de las opresiones de clase, género, etnia y raza. Breilh (2010a) discute el diseño de un paquete Datos-Análisis-Propuestas. En las tesis de Palacios Espinoza (2018) y Montero Moretta (2018) está presente esta discusión.

Otro estudio se refiere al hecho que las múltiples dimensiones que los procesos críticos pueden asumir tienden a tornar la matriz de procesos críticos intratable en estudios de larga escala. Mismo la proposición de “matrices de matrices” puede quedarse aún compleja de manejar. Hay que buscar diseñar bases de datos digitales que almacenen de forma estructurada no solo los procesos, como también los otros elementos del perfil epidemiológico crítico y sus diferentes tipos de relaciones de determinación.

Una tercera línea de investigación dice respecto a incorporar elementos de la Lógica Difusa en los indicadores de los datos científicos. Varios algoritmos y heurísticas que atribuyen valor, a partir de constructos o conceptos, a variables muy utilizadas en las investigaciones epidemiológicas críticas, como es el caso de “inserción social”, presentado en la sección 5.2. Esas variables tienen su dimensión definida por conjuntos finitos o discretos. En general, con los procesos críticos, se trabaja con relaciones unívocas entre procesos y atributos. Un ejemplo son las 4'S de Breilh, en que un mismo proceso pueda ser vinculado a más de un atributo. Un ejemplo más emblemático es la construcción de los grupos sociales en la dimensión particular. Los individuos de la dimensión individual tienen que pertenecer a uno solo de los grupos. Este tipo de restricción puede ser relajado con el uso de la Lógica Difusa. En lugar de atribuir de manera binaria la pertenencia o no a una condición, atribuyese un valor real entre 0 y 1 a la condición específica, que pasa a representar el peso del elemento en el conjunto. Es evidente que esto tal vez sea de poca utilidad en estudios con pequeños grupos, pero en estudios de larga escala puede conferir resultados más precisos de análisis.

Por fin, es importante recordar que esas propuestas no tienen en absoluto el propósito de transformar la Epidemiología Crítica en una ciencia “dura” o “fría”, con un análisis automatizado, por medio de heurísticas o algoritmos. Son solo instrumentos para manejar la complejidad que es intrínseca del propio campo crítico. No substituyen en nada el trabajo de campo junto a las comunidades afectadas, al diálogo, a la observación participativa y a la reflexión crítica construida colectivamente.

7 Referencias bibliográficas

- Almeida Filho, Naomar de (2020): Modelagem da pandemia Covid-19 como objeto complexo (notas samajianas). En: Estud. av. 34 (99), pp. 97–118. DOI: 10.1590/s0103-4014.2020.3499.007.
- Borde, Elis; Torres-Tovar, Mauricio (2017): El territorio como categoría fundamental para el campo de la salud pública. En: Saúde em Debate 41 (spe2), pp. 264–275. DOI: 10.1590/0103-11042017s222.
- Breilh, Jaime (1999): Lineamientos para la implementación de un sistema de información integrado y participativo en Carapungo.

- Breilh, Jaime (2000): Derrota del conocimiento por la información: una reflexión necesaria para pensar en el desarrollo humano y la calidad de vida desde una perspectiva emancipadora. En: *Ciência & Saúde Coletiva* 5 (1), pp. 99–114.
- Breilh, Jaime (2003a): De la vigilancia convencional al monitoreo participativo. En: *Ciência & Saúde Coletiva* 8 (4), pp. 937–951. DOI: 10.1590/S1413-81232003000400016.
- Breilh, Jaime (2003b): *Epidemiología crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad*. Primera edición. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial (Colección salud colectiva).
- Breilh, Jaime (2010a): *Epidemiología: economía política y salud. Bases estructurales de la determinación social de la salud*. Séptima edición. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional y Universidad Antina Simón Bolívar (Biblioteca Ecuatoriana de Ciencias, 4).
- Breilh, Jaime (2010b): La epidemiología crítica: una nueva forma de mirar la salud en el espacio urbano. En: *Salud Colectiva* 6 (1), pp. 83–101.
- Breilh, Jaime (2010c): Las tres ‘S’ de la determinación de la vida. 10 tesis hacia una visión crítica de la determinación social de la vida y la salud. En: Roberto Passos Nogueira (ed.): *Determinação social da saúde e reforma sanitária*. Rio de Janeiro Brazil: Cebes Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Coleção Pensar em saúde), pp. 87–125.
- Breilh, Jaime (2013): La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). En: *Facultad Nacional de Salud Pública* 31 (0).
- Breilh, Jaime (2015): Epidemiología del siglo XXI y ciberespacio: repensar la teoría del poder y la determinación social de la salud. En: *Revista brasileira de epidemiologia* 18 (4), pp. 972–982. DOI: 10.1590/1980-5497201500040025.
- Breilh, Jaime (2017a): INSOC (Cuestionario para la investigación de la inserción social en la investigación: fundamentos teóricos y explicativos). Dirección Nacional de Derechos de Autor y Conexos, Certificado N. QUI-052530, N. 002301-2017. Quito, Ecuador.
- Breilh, Jaime (2017b): *Matriz de Procesos Críticos. Fundamentos teóricos y explicativos*. Quito Ecuador.
- Breilh, Jaime (2019 febrero 15): *Matriz de procesos críticos [Ponencia]*. Seminario Internacional Epidemiología Crítica y Salud Colectiva. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. CILAB Salud, 2019 febrero 15.
- Breilh, Jaime (2019): *Ciencia crítica sobre impactos en la salud colectiva y ecosistemas. Guía investigativa pedagógica: evaluación de las 4 “S” de la vida*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

- Breilh, Jaime (2020): *Critical epidemiology and the people's health*. New York NY: Oxford University Press (Small books, big ideas in population health).
- Breilh, Jaime (2020 Noviembre 20): Desafíos y Acción del pensamiento crítico en salud en Abya Yala (América Latina) [Conferencia Magistral]. Encuentro Internacional Universidad de la República de Uruguay y Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Doctorado en Salud Colectiva, Medio Ambiente y Sociedad.
- Buedo, Paola Estefanía; Silberman, Pedro (2016): Análisis contextual-relacional del sujeto: Herramienta para la entrevista psiquiátrica. En: *Interdisciplinaria* 33 (2), pp. 251–265. Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/180/18049289004/html/index.html>.
- Carrera de Sociología; Facultad de Ciencias Sociales; Universidad de Buenos Aires (2004): VI Jornadas Nacionales de Sociología. ¿Para qué la sociología en la Argentina actual? Buenos Aires.
- Casallas Murillo, Ana Lucía (2017): La medicina social-salud colectiva latinoamericanas: una visión integradora frente a la salud pública tradicional. En: *Revista Ciencias de la Salud* 15 (3), pp. 397–408. DOI: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6123.
- Casallas Murillo, Ana Lucía (2019): Aportes y desafíos de la salud colectiva latinoamericana una perspectiva histórica. Tesis. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Quito, Ecuador. Doctorado en Salud Colectiva, Ambiente y Sociedad. Disponible en línea en <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6828?mode=full>.
- Conesa Davila, Pedro J.; Romero, Pilar Egea (2000): Operativización de variables en la investigación psicológica. En: *Psicothema* 12 (Supl. n. 2), pp. 157–162. Disponible en línea en <http://www.psicothema.com/pdf/538.pdf>, Última comprobación el 26/01/2021.
- Da Silva Gomes, Wanessa (2019): A determinação social da saúde na comunidade quilombola do Castainho, Garanhuns/ Pernambuco. Tese. Fundação Oswaldo Cruz, Pernambuco, Brasil. Instituto Ageu Magalhães.
- Eslava-Castañeda, Juan C. (2017): Pensando la determinación social del proceso salud-enfermedad. En: *Revista de salud pública* (Bogota, Colombia) 19 (3), pp. 396–403. DOI: 10.15446/rsap.v19n3.68467.
- Ferreira Pinto, Nanci; Murofuse, Neide Tiemi (2017): Processos protetores e destrutivos da saúde dos(as) trabalhadores(as) da sericicultura. En: *Saúde em Debate* 41 (spe2), pp. 115–129. DOI: 10.1590/0103-11042017s210.
- Franco-Giraldo, Alvaro (2013): Determinación global y salud: el marco amplio de los determinantes de la salud. En: *Facultad Nacional de Salud Pública* 31 (0). Disponible en línea en

<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/download/13380/14429>.

- García, Carmiña Heidy (2020): Matriz de procesos críticos de la determinación social de la salud en la afectación al sistema inmune por exposición a agrotóxicos en La Paz, Bolivia. En: Rev. Cienc. salud 18, pp. 1. DOI: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.9216.
- Granda, Edmundo; Breilh, Jaime (1989): Saúde na sociedade. Guia pedagógico sobre um novo enfoque do método epidemiológico. Sao Paulo, Rio de Janeiro: Cortez; ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva; Instituto de Saúde (Pensamento Social e Saúde, v. 4).
- Lazarsfeld, Paul Felix (1973): De los conceptos a los índices empíricos. Metodología de las ciencias sociales. Barcelona: Laia. Disponible en línea en <http://worldcatlibraries.org/wcpa/oclc/690458875>.
- Leal de Freitas, Edmundo (1994): Alguns Aspectos da Linguagem Científica. En: Sitientibus (12), pp. 101–112. Disponible en línea en http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/12/alguns_aspectos_da_linguagem_cientifica.pdf, última comprobación el 29/12/2020.
- Ledesma, Virginia; Sturtz, Gretel; Ferrero, Pilar; Gutiérrez, Paula; Basualdo, Valeria; Cuevas, Ana Victoria et al. (2019): Matriz de Procesos Críticos y Prácticas Colectivas en salud. En: ExT (9). Disponible en línea en <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/ext/article/view/23933>.
- Loustau, Constanza; Pagani, Laura (2011): La construcción de indicadores. Apunte de Cátedra de Metodología de la Investigación Social I de la Carrera de Sociología. Facultad de Humanidad y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Córdoba.
- Mitchell-Foster, Kendra; Beltrán Ayala, Efraín; Breilh, Jaime; Spiegel, Jerry; Arichabala Wilches, Ana; Ordóñez Leon, Tania; Delgado, Jefferson Adrian (2015): Integrating participatory community mobilization processes to improve dengue prevention: an eco-bio-social scaling up of local success in Machala, Ecuador. En: Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 109 (2), pp. 126–133. DOI: 10.1093/trstmh/tru209.
- Montero Moretta, Gonzalo Eduardo (2018): Análisis crítico del Sistema Convencional de Información en Salud del DMQ y su espacialidad a la luz de la teoría de la determinación social: en referencia a la mortalidad por accidentes de tránsito en el Distrito Metropolitano de Quito, DMQ, 2013. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Disponible en línea en <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6618>.
- Nassar Viapiana, Vitória (2017): A depressão na sociedade contemporânea: contribuições da teoria da determinação social do processo saúde-doença.

Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Disponible en línea en <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/49331>.

Palacios Espinoza, Elvira del Carmen (2018): Determinación social de la contaminación del aire urbano y de su relación con el deterioro de la salud respiratoria en los niños y niñas menores de 5 años (Cuenca, Ecuador) 2012-2014. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Disponible en línea en <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/6218>.

Passos Nogueira, Roberto (ed.) (2010): Determinação social da saúde e reforma sanitária. Rio de Janeiro Brazil: Cebes Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Coleção Pensar em saúde).

Piñeros, Juan Gabriel (2010): Malaria y determinantes sociales de la salud: un nuevo marco heurístico desde la medicina social latinoamericana. En: *Biomédica* 30 (2), pp. 178–187. Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84316246005>.

Polo Almeida, Patricia Elisabeth (2017): Relación territorio-salud. Un análisis desde las representaciones sociales de los y las trabajadoras bananeras, recinto San Rafael, provincia del Guayas-Ecuador. Tesis. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, Quito, Ecuador. Doctorado en Salud Colectiva, Ambiente y Sociedad.

Samaja, Juan (1999): Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. 3 ed. 4a. reimprisión: julio de 2004. Buenos Aires (Argentina): Editorial Universitaria de Buenos Aires (Temas epistemología).

Samaja, Juan (2003): Semiótica de la ciencia. Los métodos, las inferencias y los datos a la luz de la semiótica como lógica ampliada: Inédito.

Santiago, Omar; Puerto L, John Sebastián; Rojas V, Manuel Ricardo; Villamizar G, Juliet Catherine; Vargas E, Luz Alejandra; Urrego-Mendoza, Zulma Consuelo (2015): El suicidio de indígenas desde la determinación social en salud*. En: *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* 36 (1), pp. 55–65. Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/120/12055658007/html/index.html>.

Tintaya Condori, Porfidio (2015): Operacionalización de las variables psicológicas. En: *Revista de Investigación Psicológica* 13, pp. 63–78. Disponible en línea en http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n13/n13_a07.pdf, Última comprobación el 26/01/2021.

Ynoub, Roxana Cecilia (2015): Cuestión de método: aportes para una metodología crítica. Tomo I. 1a. ed. México, D.F.: Cengage Learning.

Zaldúa, Graciela; Bottinelli, María Marcela (eds.) (2010): Praxis psicosocial comunitaria en salud: campos epistémicos y prácticas participativas: EUDEBA.

Zaldúa, Graciela; Loideu, María Teresa; Bottinelli, María Marcela; Pawlowicz, María Pía (2010): Cuestiones desde la Epidemiología Crítica: Trabajo y Salud. En: Graciela Zaldúa y María Marcela Bottinelli (eds.): Praxis psicosocial comunitaria en salud: campos epistémicos y prácticas participativas: EUDEBA.